SHARP

SERVICE MANUAL/SERVICE-ANLEITUNG/MANUEL DE SERVICE

ATSM183001RCS

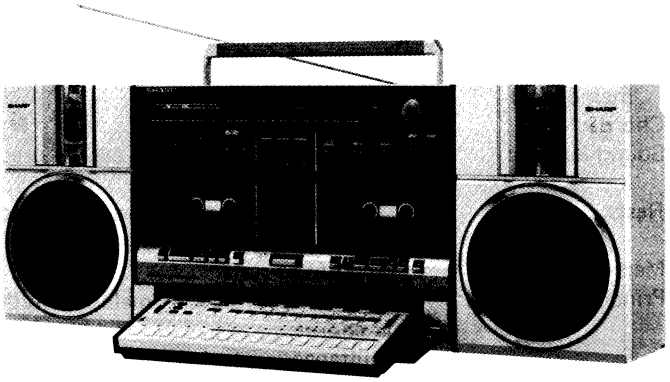
APLD Auto Program Locate Device

APPS Auto Program Pause System

MUSIC PROCESSOR

GRAPHIC EQUALIZER

Detachable Speaker



GF-990G

Note for users in UK:
Recording and playback of any material may require consent which SHARP are unable to give. Please refer particularly to the provisions of Copyright Act 1956, the Dramatic and Musical Performers Protection Act 1958, the Performers Protection Acts 1963 and 1972 and to any subsequent statutory enactments and orders.

- In the interests of user-safety the set should be restored to its original condition and only parts identical to those specified be used.
- Im Interesse der Benutzer-Sicherheit sollte dieses Gerät wieder auf seinen ursprünglichen Zustand eingestellt und nur die vorgeschriebenen Teile verwendet werden.
- Dans l'intérêt de la sécurité de l'utilisateur, l'appareil devra être reconstitué dans sa condition première et seules des pièces identiques à celles spécifiées, doivent être utilisées.

(GB) INDEX TO CONTENTS

SPECIFICATIONS 2
NAMES OF PARTS (Unit and Music Processor) 5, 7
POWER SUPPLY/VOLTAGE SELECTION 7
DISASSEMBLY (Unit, Music Processor, and Speaker) 9, 11
DIAL CORD STRINGING 11
BLOCK DIAGRAM (Music Processor, Audio and Tuner) 13, 14, 15
CAUTIONS ON HANDLING MOS LSI (IC) 16
DESCRIPTION OF MUSIC PROCESSOR CIRCUIT 19, 21
DESCRIPTION OF ECHO CIRCUIT 21, 23, 25
GENERAL ALIGNMENT INSTRUCTION 27, 29
MECHANICAL ADJUSTMENT 31
ELECTRICAL ADJUSTMENT 33, 35
NOTES ON SCHEMATIC DIAGRAM 35
SWITCH POSITION/AC POWER SUPPLY CORD 38
SCHEMATIC DIAGRAM 39, 40, 43, 44, 47, 48
WIRING SIDE OF P. W. BOARD 41, 42, 45, 46, 49, 50, 51
MEASURING CONDITIONS OF WAVEFORMS FOR THE MELODY UNIT 52
PACKING METHOD (SUK Only) 55, 56
EQUIVALENT CIRCUIT OF INTEGRATED CIRCUIT 57, 58, 59
DECK 1 MECHANISM EXPLODED VIEW 60
DECK 2 MECHANISM EXPLODED VIEW 61
CABINET EXPLODED VIEW 62
MUSIC PROCESSOR AND MUSIC PROCESSOR CASE EXPLODED VIEW 63
SPEAKER EXPLODED VIEW 64
REPLACEMENT PARTS LIST . . . . . 65~Back

(D) INHALTSVERZEICHNIS

TECHNISCHE DATEN 3
BEZEICHNUNG DER TEILE UND BEDIENUNGSELEMENTE (Einheit und Musikprozessor) 5–8
SPANNUNGSVERSORGUNG/ SPANNUNGSWAHL 8
ZERLEGEN (Einheit, Musikprozessor und Lautsprecher) 9–12
SKALENSCHNURSPANNUNG 11, 12
BLOCKSCHALTPLAN (Musikprozessor, Audio und Tuner) 13–15
VORSICHTSMASSREGELN FÜR DIE HANDHABUNG DES MOS-LSI (IC) 17
BESCHREIBUNG DES MUSIK-PROZESSORKREISES 19–22
BESCHREIBUNG DER ECHOSCHALTUNG 23–26
ALLGEMEINE ABGLEICH-ANLEITUNG 27–30
MECHANISCHE EINSTELLUNG 31, 32
ELEKTRISCHE EINSTELLUNG 33–36
ANMERKUNGEN ZUM SCHEMATISCHEN SCHALTPLAN 36
SCHALTERSTELLUNG/NETZ-ZULEITUNGSKABEL 38
SCHEMATISCHER SCHALTPLAN 39, 40, 43, 44, 47, 48
VERDRAHTUNGSSEITE DER LEITERPLATTE 41, 42, 45, 46, 49, 50, 51
MESSBEDINGUNGEN DER WELLEN-FORMEN FÜR DIE MELODIEEINHEIT 53
ERSATZSCHALTKREIS DES INTEG-RIERTEN SCHALTKREISES 57–59
DECK 1 EXPLOSIONSDARSTELLUNG DES LAUFWERKS 60
DECK 2 EXPLOSIONSDARSTELLUNG DES LAUFWERKS 61
EXPLOSIONSDARSTELLUNG DES GEHÄUSES 62
EXPLOSIONSDARSTELLUNG VON MUSIKPROZESSOREINHEIT-MUSIK-PROZESSORGEHÄUSE 63
EXPLOSIONSDARSTELLUNG DES LAUTSPRECHERS 64
ERSATZTEILLISTE 65–Rückseite

(F) TABLE DES MATIÈRES

CARACTÉRISTIQUES 4
NOMENCLATURE (Appareil et ordinateur de musique) 6, 8
ALIMENTATION/SÉLECTION DE LA TENSION 8
DÉMONTAGE (Appareil, ordinateur de musique et haut-parleur) 10, 12
PASSAGE DU FIL DU CADRAN 12
DIAGRAMME SYNOPTIQUE (Ordinateur de musique,acoustique et tuner) 13, 14, 15
PRÉCAUTIONS À PRENDRE POUR LA MANIPULATION DU LSI À MOS (CI) 18
DESCRIPTION DU CIRCUIT DE L'ORDINATEUR DE MUSIQUE 20, 22
DESCRIPTION DU CIRCUIT DE RÉSONANCE 22, 24, 26
INSTRUCTIONS GÉNÉRALES POUR L'ALIGNEMENT 28, 30
RÉGLAGE DU MÉCANISME 32
RÉGLAGE ÉLECTRIQUE 34, 37
REMARQUES CONCERNANT LE DIAGRAMME SCHÉMATIQUE 37
POSITION DES COMMUTATEURS/ CORDON D'ALIMENTATION SECTEUR 38
DIAGRAMME SCHÉMATIQUE 39, 40, 43, 44, 47, 48
CÔTÉ CÂBLAGE DE LA PLAQUETTE DE MONTAGE IMPRIMÉ 41, 42, 45, 46, 49, 50, 51
CONDITIONS DE MESURE DES FORMES D'ONDES POUR L'UNITÉ DE MÉLODIE 54
CIRCUIT ÉQUIVALENT DE CIRCUIT INTÉGRÉ 57, 58, 59
VUE SÉPARÉE DE LA PLATINE 1 60
VUE SÉPARÉE DE LA PLATINE 2 61
VUE SÉPARÉE DU COFFRET 62
VUE SÉPARÉE DE L'ORDINATEUR DE MUSIQUE ET DU BOÎTIER DE L'ORDINATEUR DE MUSIQUE 63
VUE SÉPARÉE DU HAUT-PARLEUR 64
LISTE DES PIÈCES DE RECHANGE . . . . . 65 ~ Fin

SHARP CORPORATION
SHARP ELECTRONICS CORPORATION

GB

FOR A COMPLETE DESCRIPTION OF THE OPERATION OF THIS UNIT, PLEASE REFER TO THE OPERATION (OWNER'S) MANUAL.

SPECIFICATIONS

Power source:	AC 110V ~ 120V and 220V ~ 240V, 50/60Hz DC 15V (UM/SUM-1, R 20, HP-2 or D type x 10, or external 15V DC)
Output power:	PMPO; 36W (18W + 18W) (AC operation) MPO; 30W (15W + 15W) (AC operation) MPO; 20W (10W + 10W) (AC operation, DIN 45 324) RMS; 15W (7.5W + 7.5W) (DC operation, DIN 45 324)
Semiconductors:	36 ICs 52 transistors 90 diodes 39 LEDs
Dimensions: Width;	753mm
Height;	283mm
Depth;	160mm
Weight:	10.0kg (22 lbs.) without batteries

TAPE RECORDER

Tape:	Compact cassette tape
Frequency response:	30Hz – 14,000Hz (normal tape) 30Hz – 16,000Hz (CrO_2 tape) 30Hz – 17,000Hz (metal tape)
Signal/noise ratio:	55 dB (Deck 1, playback) 50 dB (Deck 2, recording)
Wow and flutter:	0.06% (WRMS), 0.17% (DIN 45 511)
Input impedance:	Mixing/external mic; 600 ohms Line in/phono; 20 kohms/50 kohms
Loaded impedance:	
Headphones;	8 ohms – 32 ohms
External speakers;	3.2 ohms – 8 ohms
Line out;	50 kohms

RADIO

Frequency range:	LW; 150 kHz – 285 kHz MW; 520 kHz – 1620 kHz SW; 5.95 MHz – 18 MHz FM; 87.6 MHz – 108 MHz

MUSIC PROCESSOR

Musical Scale Keys:	16
Sound Range:	E3 ~ F6
Tones:	3
Rhythms:	4
Automatic tune memory:	Preset sharps (#) and flats (b) can be memorized up to 7.
Chords:	35 inputs are possible.
Sound lengths:	5 (Triplets, dots and ties can be used in combination.)
Rests:	5 (Triplets, dots and ties can be used in combination.)
Memory capacity:	340 notes or rests
Principle functions:	Automatic playback of melody, rhythm and chords, Simultaneous playback of rhythm and chords, One-touch automatic playback, Manual playback, Correction, deletion and addition functions, Program loading and saving function, Tempo adjustment function, Pitch adjustment function, Independent adjustment of accompaniment and melody volume, Memory back-up function (Batteries can hold memory for approx. 1 year.) LED indicator functions (Musical Scale indicators, Key signature and tonality set indicators, Chord Set indicators, Rest and Correct indicators)

SPEAKER

Speakers:	16cm (6-1/2") woofer x 2 Horn type tweeter x 2
Impedance:	3.2 ohms
Rated power:	10W

Maximum power handling capacity: 20W

Specifications for this model are subject to change without prior notice.

(D)

EINE VOLLSTÄNDIGE BESCHREIBUNG DER BEDIENUNG DIESES GERÄTES IST IN DER BEDIENUNGSANLEITUNG ENTHALTEN.

TECHNISCHE DATEN

Spannungsversorgung: Netzspannung 110 – 120V und 220 – 240V, 50/60 Hz
Gleichspannung 15V (10 Batt. Typ UM/SUM-1, R-20, HP-2 oder D, bzw. ext. Gleichspannung 15V)

Ausgangsleistung: Maximale Musikleistung; 36W (18W + 18W) (Netzbetrieb)
Musikleistung; 30W (15W + 15W) (Netzbetrieb)
Musikleistung; 20W (10W + 10W) (Netzbetrieb, DIN 45 324)
Sinusleistung; 15W (7,5W + 7,5W) (Gleichspannungsbetrieb, DIN 45 324)

Bestückung: 36 integrierte Schaltkreise
52 Transistoren
90 Dioden
39 Leuchtdioden

Abmessungen: Breite; 753mm
Höhe; 283mm
Tiefe; 160mm

Gewicht: 10kg ohne Batterien

CASSETTENREKORDER-TEIL

Cassette: Kompaktcassette
Frequenzgang: 30 – 14 000 Hz (Normalband)
30 – 16 000 Hz (CrO_2-Band)
30 – 17 000 Hz (Reineisenband)
Rauschabstand: 55 dB (Deck 1, Wiedergabe)
50 dB (Deck 2, Aufnahme)
Gleichlaufschwankungen: 0,06% (WRMS), 0,17% (DIN 45 511)
Eingangsimpedanz:
Misch-/Außenmikrofonbuchsen; 600 Ohm
Direkteingangs-/Plattenspielerbuchen; 20/50 Kiloohm
Belastungsimpedanz:
Kopfhörerbuchse; 8 – 32 Ohm
Außenlautsprecherbuchsen; 3,2 – 8 Ohm
Direktausgangsbuchsen; 50 Kiloohm

RADIO-TEIL

Frequenzbereich: LW; 150 – 285 kHz
MW; 520 – 1 620 kHz
KW; 5,95 – 18 MHz
UKW; 87,6 – 108 MHz

MUSIKPROZESSOR-TEIL

Tonleitertasten: 16
Tonumfang: E3 – F6
Klangfarben: 3
Rhythmen: 4
Speicherautomatik: Bis zu 7 vorgewählte Erhöhungen (#) und Erniedrigungen (*b*) können gespeichert werden.
Akkorde: 35 Eingaben sind möglich.
Tonlängen: 5 (Triolen, Punkte und Bindebögen können kombiniert verwendet werden.)
Pausen: 5 (Triolen, Punkte und Bindebögen können kombiniert verwendet werden.)
Speicherkapazität: 340 Noten oder Pausen
Hauptfunktionen: Automatische Wiedergabe von Melodien, Rhythmen und Akkorden
Gleichzeitige Wiedergabe von Rhythmen und Akkorden
Automatische Wiedergabe auf Tastendruck
Manuelle Wiedergabe
Funktionen für Berichtigung, Löschung und Hinzufügung
Funktion für Laden/Erhalten des Programmes
Funktion für Tempoeinstellung
Funktion für Musikintervalleinstellung
Unabhängige Regelung der Begleitungs- und Melodienlautstärke
Funktion für Speicherschutz
(Batterien können den Speicherinhalt ungefähr 1 Jahr lang erhalten.)
Leuchtdioden-Anzeigefunktionen
(Tonleiteranzeigen, Tastensignatur- und Tonalitätseingabeanzeigen, Akkordeingabeanzeigen, Pausenanzeigen und Berichtgungsanzeigen)

LAUTSPRECHER-TEIL

Lautsprecher: 16cm – Tieftöner x 2
Hochtöner in Trichterausführung x 2
Impedanz: 3,2 Ohm
Nennbelastbarkeit: 10W
Maximale Belastbarkeit: 20W

Änderungen der technischen Daten jederzeit ohne Vorankündigung vorbehalten.

(F)

POUR LA DESCRIPTION COMPLÈTE DE L'OPÉRATION DE CET APPAREIL, VEUILLEZ VOUS REPORTER AU MODE D'EMPLOI.

CARACTÉRISTIQUES

Alimentation: CA 110V à 120V et 220V à 240V, 50/60Hz
CC 15V (format UM/SUM-1, R 20, HP-2 ou D x 10, ou CC 15V externe)

Puissance de sortie: Musicale de crête; 36W (18W + 18W) (Opération CA)
Musicale; 30W (15W + 15W) (Opération CA)
Efficace; 15W (7,5W + 7,5W) (Opération CC, 10 % de distorsion)

Semi-conducteurs: 36 CI
52 transistors
90 diodes
39 LED

Dimensions:
Largeur; 753 mm
Hauteur; 283 mm
Profondeur; 160 mm

Poids: 10,0 kg sans les piles

MAGNÉTOPHONE

Bande: Bande cassette compacte
Réponse de fréquence: 30Hz à 14.000Hz (Bande normale)
30Hz à 16.000Hz (Bande CrO_2)
30Hz à 17.000Hz (Bande métallique)
Rapport signal/bruit: 55 dB (platine 1, lecture)
50 dB (platine 2, enregistrement)
Pleurage et scintillement: 0,06 % (WRMS)
Impédance d'entrée: Micro. mixage/externe; 600 ohms
Line in/Phono; 20 kohms/50 kohms
Impédance de charge:
Casque; 8 ohms à 32 ohms
Haut-parleurs externes; 3,2 ohms à 8 ohms
Sortie de ligne; 50 kohms

RADIO

Gamme de fréquences: GO; 150 kHz à 285 kHz
PO; 520 kHz à 1.620 kHz
OC; 5,95 MHz à 18 MHz
FM; 87,6 MHz à 108 MHz

ORDINATEUR DE MUSIQUE

Touches de la gamme: 16
Diapason: E3 à F6
Tonalités: 3 sortes
Rythmes: 4 sortes
Memoire automatique de ton:
Jusqu'à 7 dièses (#) et bémols (*b*) préréglés peuvent être mémorisés.
Accords: 35 entrées sont possibles.
Durée du son: 5 sortes (Les triplets, les points d'augmentation et les liaisons peuvent être utilisés en combinaison.)
Silence: 5 sortes (Les triplets, les points d'augmentation et les liaisons peuvent être utilisés en combinaison.)
Capacité de mémoire: 340 notes ou silences
Fonctions principales: Lecture automatique de la mélodie, du rythme et des accords,
Lecture simultanée du rythme et des accords,
Lecture automatique à effleurement d'une touche,
Lecture manuelle,
Fonctions de correction, annulation et addition,
Fonction de chargement et de conservation de programme,
Fonction du réglage du tempo,
Fonction du réglage de l'intervalle musical
Réglage indépendant de l'accompagnement et du volume de mélodie,
Fonction de mémoire auxiliàire (La durée des piles pour la mémoire auxiliaire est environ d'un an.)
Fonctions des témoins de diodes à lueurs
(témoins de la gamme musicale, témoins du réglage du ton, témoins du réglage des accords, témoins du silence, témoins de correction)

HAUT-PARLEURS

Haut-parleurs: Haut-parleur pour fréquences élevées de 16cm x 2
Haut-parleur pour fréquences basses type pavillon x 2
Impédance: 3,2 ohm
Alimentation nominale: 10W
Capacité maximale d'alimentation: 20W

Les caractéristiques sont sujettes à modification sans préavis.

GB NAMES OF PARTS

1. Tweeter (Left)
2. Power/Battery Indicator
3. FM Stereo Indicator
4. Level Meter
5. Band Selector
6. Tuning Control
7. Fine Tuning Control
8. Tweeter (Right)
9. Woofer (Left)
10. Music Processor Compartment
11. Mixing/External Microphone Socket
12. Music Processor Eject Button
13. Woofer (Right)
14. Headphones Socket
15. Deck 1: Tape Selector Switch
16. Deck 2: Tape Selector Switch
17. Dubbing Switch
18. Microphone Selector/Music Processor Switch
19. Function Selector Switch
20. Program Save/Load Button
21. FM Mode Selector
22. Deck 2: Record Muting Switch
23. Microphone Volume/Echo Control
24. Balance Control
25. Volume Control
26. Power Switch
27. APPS End-Pause Indicator
28. Program-Set Indicator
29. APLD/APPS Set Button
30. APLD/APPS Clear Button
31. Program Save/Load Indicator
32. Deck 2: Digital Tape Counter
33. Tape Counter Reset Button
34. Deck 1: Cassette Compartment
35. Graphic Equalizer Controls
36. Deck 2: Cassette Compartment
37. Deck 1: Eject Button
38. Deck 1: Play Button
39. Deck 1: Stop Button
40. Deck 1: Rewind Button
41. Deck 1: Fast Forward Button
42. Deck 1: Pause Button
43. Dubbing Start Button
44. Deck 2: Eject Button
45. Deck 2: Record Button
46. Deck 2: Play Button
47. Deck 2: Stop Button
48. Deck 2: Rewind Button
49. Deck 2: Fast Forward Button
50. Deck 2: Pause Button
51. Speaker Lock Knob (Right)
52. Line/Phono Input Sockets
53. Earth Terminal
54. Input Selector Switch
55. Line Output Sockets
56. Beat Cancel Switch
57. FM/SW Telescopic Rod Antenna
58. Speaker Lock Knob (Left)
59. Speaker Lead Holder (Right)
60. External Speaker Socket (Right)

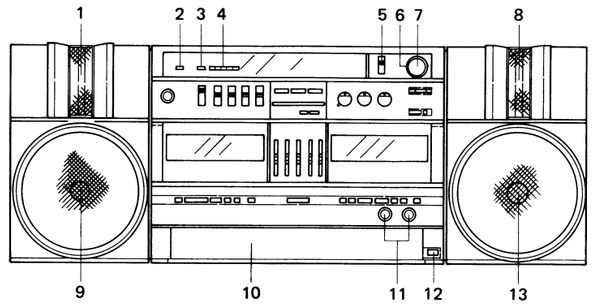


Figure 5–1

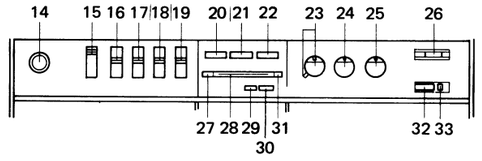


Figure 5–2

Figure 5–3

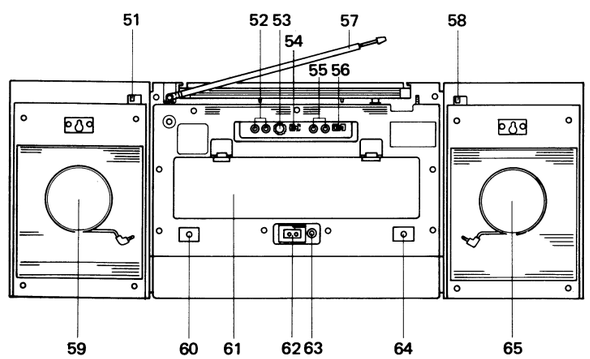


Figure 5–4

D BEZEICHNUNG DER TEILE

1. Hochtöner (links)
2. Einschalt-/Batterieanzeige
3. UKW-Stereoanzeige
4. Pegelanzeige
5. Wellenbereichswahlschalter
6. Abstimmsteller
7. Feinabstimmsteller
8. Hochtöner (rechts)
9. Tieftöner (links)
10. Musikprozessorfach
11. Misch-/Außenmikrofonbuchsen
12. Öffnungstaste für Musikprozessorfach
13. Tieftöner (rechts)
14. Kopfhörerbucse
15. Deck 1: Bandsortenwahlschalter
16. Deck 2: Bandsortenwahlschalter
17. Überspielschalter
18. Mikrofonwahlschalter/Musikprozessorschalter
19. Funktionswahlschalter
20. Taste für Erhalten/Laden des Programmes
21. UKW-Betriebsartenschalter
22. Deck 2: Aufnahmestummschalter
23. Mikrofonlautstärke-/Echosteller
24. Balancesteller
25. Lautstärkesteller
26. Ein/Aus-Schalter
27. APPS-Ende-/Pausenanzeige
28. Programmeingabe-Anzeige
29. APLD/APPS-Einstelltaste
30. APLD/APPS-Löschtaste
31. Anzeige für Erhalten/Laden des Programmes
32. Deck 2: Digitales Bandzählwerk
33. Bandzählwerk-Rückstellknopf
34. Deck 1: Cassettenfach
35. Frequenzgangentzerrersteller
36. Deck 2: Cassettenfach
37. Deck 1: Auswurftaste
38. Deck 1: Wiedergabetaste
39. Deck 1: Stopptaste
40. Deck 1: Rücklauftaste
41. Deck 1: Schnellvorlauftaste
42. Deck 1: Pausentaste
43. Überspielstart-Taste
44. Deck 2: Auswurftaste
45. Deck 2: Aufnahmetaste
46. Deck 2: Wiedergabetaste
47. Deck 2: Stopptaste
48. Deck 2: Rücklauftaste
49. Deck 2: Schnellvorlauftaste
50. Deck 2: Pausentaste
51. Lautsprecherverriegelungsknopf (links)
52. Direkteingangs-/Plattenspielerbuchen
53. Erdklemme
54. Eingangswahlschalter
55. Direktausgangsbuchsen
56. Schwebungsunterdrückungsschalter
57. UKW/KW-Teleskopantenne
58. Lautsprecherverriegelungsknopf (links)
59. Lautsprecherkabelhalter (rechts)
60. Außenlautsprecherbuchsen (rechts)

F NOMENCLATURE

1. Tweeter (gauche)
2. Témoin d'alimentation/piles
3. Témoin de FM stéréo
4. Compteur de niveau
5. Sélecteur de gammé d'ondes
6. Commande d'accord
7. Commande d'accord fin
8. Tweeter (droite)
9. Woofer (gauche)
10. Compartiment de l'ordinateur de musique
11. Douille du microphone de mixage/microphone externe
12. Bouton d'éjection de l'ordinateur de musique
13. Woofer (droite)
14. Douille de casque
15. Platine 1: Commutateur de sélection de bande
16. Platine 2: Commutateur de sélection de bande
17. Commutateur de copie
18. Commutateur de sélection du microphone (ordinateur de musique)
19. Commutateur de sélection de fonction
20. Bouton de conservation/chargement de programme
21. Sélecteur de mode FM
22. Platine 2: Commutatéur de sourdine d'enregistrement
23. Commande de volume/écho du microphone
24. Commande d'équilibrage
25. Commande de volume
26. Commutateur d'alimentation
27. Témoin de fin de pause APPS
28. Témoin de mise en circuit de programme
29. Bouton de réglage APLD/APPS
30. Bouton d'effacement APLD/APPS
31. Témoin de conservation/chargement du programme
32. Platine 2: Compteur numérique de bande
33. Bouton de remise à zéro du compteur de bande
34. Platine 1: Compartiment pour cassette
35. Commandes de l'égaliseur graphique
36. Platine 2: Compartiment pour cassette
37. Platine 1: Bouton d'éjection
38. Platine 1: Bouton de lecture
39. Platine 1: Bouton d'arrêt
40. Platine 1: Bouton de retour
41. Platine 1: Bouton d'avance
42. Platine 1: Bouton de pause
43. Bouton de démarrage de copie
44. Platine 2: Bouton d'éjection
45. Platine 2: Bouton d'enregistrement
46. Platine 2: Bouton de lecture
47. Platine 2: Bouton d'arrêt
48. Platine 2: Bouton de retour
49. Platine 2: Bouton d'avance
50. Platine 2: Bouton de pause
51. Bouton de blocage du haut-parleur (gauche)
52. Douilles d'entrée du phone/entrée de ligne
53. Borne de masse
54. Commutateur de sélection d'entrée
55. Douilles de sortie de ligne
56. Commutateur de suppression de battement
57. Antenne-tige télescopique FM/OC
58. Bouton de blocage du haut-parleur (gauche)
59. Support du cordon du haut-parleur (droite)
60. Douille du haut-parleur (droite)

GB

61. Battery Compartment
62. AC Power Supply Socket
63. External DC Power Supply Socket
64. External Speaker Socket (Left)
65. Speaker Lead Holder (Left)

NAMES OF MUSIC PROCESSOR'S PARTS

1. ACCOMPANIMENT Volume Control
2. TEMPO Control
3. PITCH Control
4. OCTAVE Selector Switch
5. RHYTHM Selector Switch
6. TONE Selector Switch
7. MODE Selector Switch
8. MELODY Volume Control
9. Musical Scale Key Indicators
10. Musical Scale Keys
11. # (sharp), ♭ (flat), and ♮ (natural) Key Indicators
12. # (sharp), ♭ (flat), and ♮ (natural) Keys
13. MEMORY Clear Button
14. CORRECT Key Indicator
15. CORRECT Key
16. DELETE Key
17. ADDITION Key
18. STOP Key
19. START Key
20. RECALL MEMORY Key (BACK)
21. RECALL MEMORY Key (FORWARD)
22. SET Key
23. TONALITY SET Indicators
24. CHORD Indicator
25. CHORD SET Key
26. REST Indicator
27. REST Key
28. TRIPLET Key
29. NOTE/REST Keys
30. DOT Key
31. TIE Key
32. SINGLE Bar Key
33. Battery Compartment
34. Music Processor Input/Output Socket

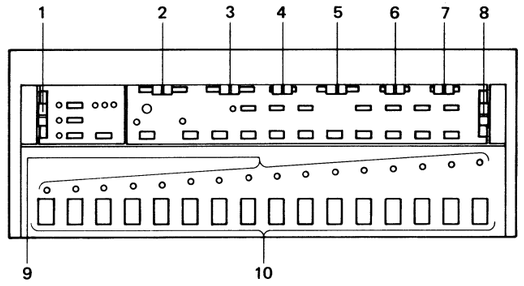


Figure 7–1

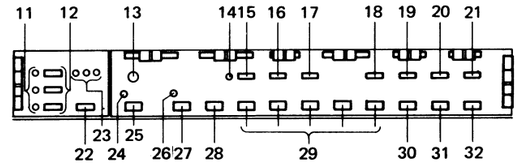


Figure 7–2

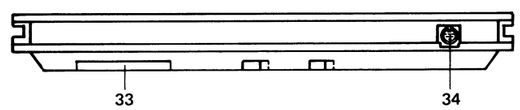


Figure 7–3

POWER SUPPLY

The Unit will operate on an AC mains supply of 110 ~ 120 Volts, or 220 ~ 240 Volts of 50Hz or 60Hz. For portable use it will operate on its internal batteries, or from an external 15 Volts DC supply (with an adaptor).

VOLTAGE SELECTION

Before operating the unit on mains, check the preset voltage. If the voltage is different from your local voltage, adjust the voltage as follows: slide the AC power supply socket cover by a little loosing screw to the visible indication of the side of your local voltage.

D

61. Batteriefach
62. Netzanschlußbuchse
63. Buchse für ext. Gleichspannung
64. Außenlautsprecherbuchsen (links)
65. Lautsprecherkabelhalter (links)

BEZEICHNUNG DER BEDIENUNGSELEMENTE VON MUSIKPROZESSOR

1. Begleichslautstärkesteller (ACCOMPANIMENT)
2. Temposteller (TEMPO)
3. Tonhöhensteller (PITCH)
4. Oktavenwahlschalter (OCTAVE)
5. Rhythmuswahlschalter (RHYTHM)
6. Klangfarbenwahlschalter (TONE)
7. Betriebsartenwahlschalter (MODE)
8. Melodienlautstärkesteller (MELODY)
9. Tonleitertastenanzeigen
10. Tonleitertasten
11. # (Erhöhung), ♭ (Erniedrigung) und ♮ (Auflösung)-Tastenanzeige
12. # (Erhöhung), ♭ (Erniedrigung) und ♮ (Auflösung)-Tasten
13. Speicherlöschtaste (MEMORY)
14. Berichtigungstastenanzeige (CORRECT)
15. Berichtigungstaste (CORRECT)
16. Löschtaste (DELETE)
17. Hinzufügungstaste (ADDITION)
18. Stopptaste (STOP)
19. Starttaste (START)
20. Abrufspeichertasten (RECALL MEMORY) (BACK)
21. Abrufspeichertasten (RECALL MEMORY) (FORWARD)
22. Eingabetaste (SET)
23. Tonalitätseingabeanzeigen (TONALITY SET)
24. Akkordanzeige (CHORD)
25. Akkordeingabetaste (CHORD SET)
26. Pausenanzeige (REST)
27. Pausentaste (REST)
28. Triolentaste (TRIOLET)
29. Noten-/Pausentasten (NOTE/REST)
30. Punkttaste (DOT)
31. Binderbogentaste (TIE)
32. Einzeltakttaste (SINGLE)
33. Batteriefach
34. Musikprozessoreingang/ausgangsbuchse

SPANNUNGSVERSORGUNG

Das Gerät ist auf Netzbetrieb über Netzspannungen von 110 ~ 120 oder 220 ~ 240V mit einer Netzfrequenz von 50 oder 60Hz ausgelegt. Für Außenbetrieb kann das Gerät über eingesetzte Batterien oder (über einen Adapter) an eine Außengleichstromquelle von 15V angeschlossen werden.

SPANNUNGSWAHL

Vor Betrieb des Gerätes über Netzspannung die voreingestellte Spannung überprüfen. Stimmt diese nicht mit der Ortsspannung überein, eine Neueinstellung der Spannung wie folgt vornehmen: Nach Lösen einer kleinen Schraube die Abdeckung der Netzanschlußbuchse so verschieben, daß die der Ortsspannung entsprechende Zahl sichtbar ist.

F

61. Compartiment des piles
62. Douille d'alimentation de secteur
63. Douille d'alimentation CC extérieure
64. Douille du haut-parleur (gauche)
65. Support du cordon du haut-parleur (gauche)

NOMENCLATURE DES COMMANDES DE L'ORDINATEUR MUSIQUE

1. Commande du volume des accompagnements (ACCOMPANIMENT)
2. Commande du tempo (TEMPO)
3. Commande de hauteur de son (PITCH)
4. Commutateur de sélection d'octave (OCTAVE)
5. Commutateur du sélecteur du rythme (RHYTHM)
6. Commutateur de sélection de tonalité (TONE)
7. Commutateur de sélection de mode (MODE)
8. Commande du volume de la mélodie (MELODY)
9. Témoin de touches de gamme musicale
10. Touches de gamme musicale
11. Témoins de touches # (dièse), ♭ (bémol) et ♮ (naturel)
12. Touches # (dièse), ♭ (bémol) et ♮ (naturel)
13. Bouton MEMORY CLEAR
14. Témoin de touche de correction
15. Touche de correction (CORRECT)
16. Touche d'annulation (DELETE)
17. Touche d'addition (ADDITION)
18. Touche d'arrêt (STOP)
19. Touche du démarrage (START)
20. Touches d'une note (RECALL MEMORY) (BACK)
21. Touches d'une note (RECALL MEMORY) (FORWARD)
22. Touche du réglage (SET)
23. Témoins du réglage de tonalité
24. Témoin de touche de réglage d'accord
25. Touche de réglage d'accord (CHORD SET)
26. Témoin de touche de silence
27. Touche de silence (REST)
28. Touche du triolet (TRIOLET)
29. Touche de note/silence (NOTE/REST)
30. Touche des points d'augmentation (DOT)
31. Touche de liaison (TIE)
32. Touche barre de mesure (SINGLE BAR)
33. Compartiment des piles
34. Douilles de l'ordinateur de musique entrée/sortie

ALIMENTATION

L'appareil fonctionne sur une alimentation secteur de 110 à 120 volts, ou 220 à 240 volts, de 50Hz ou 60Hz. Pour l'emploi portatif, il fonctionne sur piles internes, ou avec une alimentation CC extérieure de 15 volts (avec un adaptateur).

SÉLECTION DE LA TENSION

Avant de faire fonctionner l'appareil sur courant secteur, vérifier la tension préréglée. Si cette tension est différente de la tension locale, régler la tension de la manière suivante: faire glisser le couvercle de la douille d'alimentation secteur en desserrant un peu la vis, de façon à faire apparaître l'indication de la tension locale.

(GB) DISASSEMBLY

[A] Removal of Front Cabinet

1. Pull out six control knobs; tuning control, fine tuning control, volume control, balance control, microphone volume control and echo volume control.
2. Take the Battery compartment lid off. Then, remove six screws from the rear cabinet.
3. To take the front cabinet off, remove four screws from the graphic equalizer P.W.B. and APLD/APPS P.W.B.

Note:
The front cabinet and music processor case are attached to each other by means of adhesive tape; pay attention to this when disassembling them.

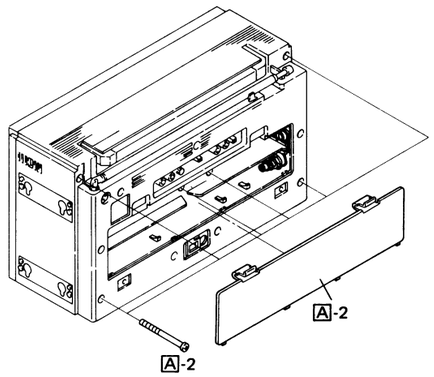


Figure 9–2

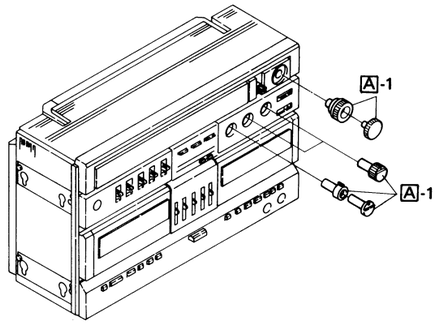


Figure 9–1

Figure 9–3

[B] Removal of Mechanism

1. Remove four screws, a tape counter belt and two sockets from the mechanism.
2. To take the mechanism Deck 1 and Deck 2 off, remove five sockets from the record/playback P.W.B., one socket from the power supply P.W.B.

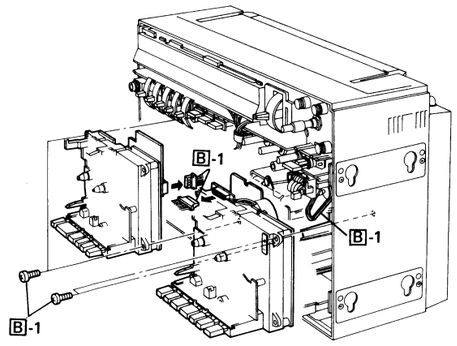


Figure 9–4

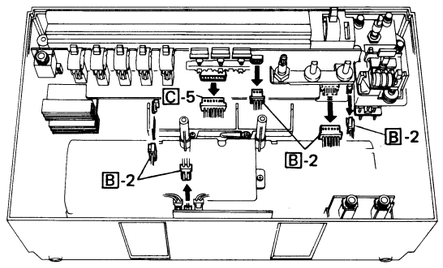


Figure 9–5

[C] Removal of Record/Playback P.W.B. and Frame

1. Remove a screw from the frame.
2. Remove two screws from the record/playback P.W.B.
3. Remove two sockets from the power supply P.W.B.
4. Remove two sockets from the record/playback P.W.B.
5. Disconnect one socket from the record/playback P.W.B. and remove one screw from the echo P.W.B.
6. Remove a tip from the rod antenna metallic parts.
7. Take off the frame and the record/playback P.W.B. by lifting them up.

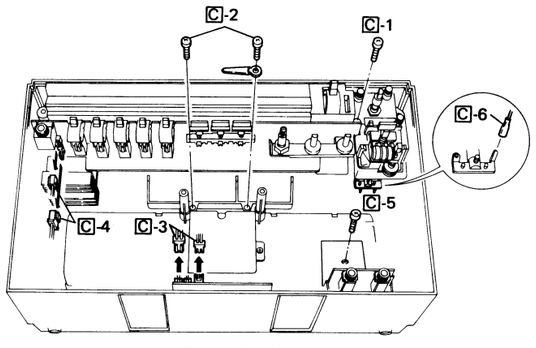


Figure 9–6

(D) ZERLEGEN

[A] Entfernen des Vordergehäuses

1. Die sechs Stellerknöpfe herausziehen: Abstimmsteller, Feinabstimmsteller, Lautstärkesteller, Balancesteller, Mikrofonlautstärkesteller und Echolautstärkesteller.
2. Das Batteriefach abnehmen. Dann sechs Schrauben vom Rückgehäuse entfernen.
3. Um das Vordergehäuse abzunehmen, vier Schrauben von der Frequenzgangentzerrer-Leiterplatte und APLD/APPS-Leiterplatte entfernen.

Zur Beachtung:
Die vordere Gehäusehälfte und das Musikprozessorgehäuse sind mit Hilfe von Klebeband miteinander verbunden: beim Zerlegen ist darauf zu achten.

[B] Entfernen des Laufwerkes

1. Vier Schrauben, einen Bandzählwerkriemen und zwei Buchsen vom Laufwerk entfernen.
2. Um die Laufwerke Deck 1 und Deck 2 abzunehmen, fünf Schrauben von der Aufnahme/Wiedergabe-Leiterplatte, eine Schraube von der Spannungsversorgungs-Leiterplatte entfernen.

[C] Entfernen der Aufnahme/Wiedergabe-Leiterplatte und des Rahmens

1. Eine Schraube vom Rahmen entfernen.
2. Zwei Schrauben von der Aufnahme/Wiedergabe-Leiterplatte entfernen.
3. Zwei Buchsen von der Spannungsversorgungs-Leiterplatte entfernen.
4. Zwei Buchsen von der Aufnahme/Wiedergabe-Leiterplatte entfernen.
5. Eine Buchse von der Aufnahme/Wiedergabe-Leiterplatte abtrennen und eine Schraube von der Echoleiterplatte entfernen.
6. Ein Bauelement von den Stabantennenmetallteilen entfernen.
7. Den Rahmen und die Aufnahme/Wiedergabe-Leiterplatte durch deren Hochheben abnehmen.

(F) DEMONTAGE

[A] Enlèvement du coffret avant

1. Retirer les boutons des six commandes: commande d'accord, commande d'accord fin, commande de volume, commande d'équilibrage, commande de microphone et commande de volume de résonance.
2. Enlever le compartiment de la piles. Ensuite, enlever du coffret arrière les six vis.
3. Pour extraire le coffret avant, enlever, de la plaquette de montage imprimé de l'égaliseur graphique et de la plaquette de montage imprimé APLD/APPS, les quatre vis.

Note:
Le coffret avant et le boîtier de l'ordinateur de musique sont attachés l'un à l'autre par un ruban adhésif: faire attention à ce point lorsqu'on les démonte.

[B] Enlèvement du mécanisme

1. Enlever, du mécanisme, les quatre vis, la courroie du compteur de la bande et les deux douilles.
2. Pour extraire le mécanisme de la platine 1 et de la platine 2, enlever, de la plaquette de montage imprimé d'enregistrement/lecture, les cinq vis et de la plaquette de montage imprimé d'alimentation, une vis.

[C] Enlèvement de la plaquette de montage imprimé d'enregistrement/lecture et du cadre

1. Enlever du cadre une vis.
2. Enlever de la plaquette de montage imprimé d'enregistrement/lecture les deux vis.
3. Enlever de la plaquette de montage imprimé d'alimentation les deux douilles.
4. Enlever de la plaquette de montage imprimé d'enregistrement/lecture les deux douilles.
5. Débrancher, de P.M.I. (plaquette de montage imprimé) d'enregistrement/lecture, une douille et enlever, de P.M.I. de résonance, un vis.
6. Enlever, des pièces métalliques de l'antenne-tige, le bout.
7. Enlever le cadre et la plaquette de montage imprimé d'enregistrement/lecture en les soulevant.

GB

D Removal of Music Processor Case

Notes:

- Take out the music processor unit if placed in the music processor case.
- For arrangement of the music processor connection cord, refer to "MUSIC PROCESSOR UNIT · MUSIC PROCESSOR CASE EXPLODED VIEW" on page 63.

1. Remove six screws at the bottom of the music processor case.

E Removal of Music Processor Unit

Note:

- Take out batteries if loaded in the battery compartment.

1. Pull out eight knobs; accompaniment volume control, tempo control, pitch control, octave selector switch, rhythm selector switch, tone selector switch, mode selector switch and melody volume control.
2. Remove six screws at the bottom of the cabinet.
3. Remove 14 screws from the P.W.B., then the P.W.B. can be separated from the cabinet.

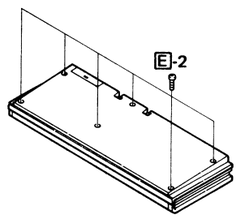


Figure 11–3

F Removal of Speaker Box

1. Remove four screws from the speaker box, then the speaker box can be separated from the front cabinet.

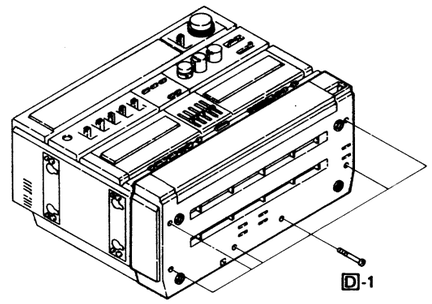


Figure 11–1

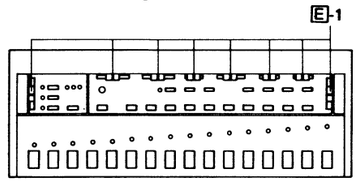


Figure 11–2

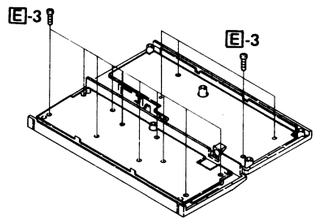


Figure 11–4

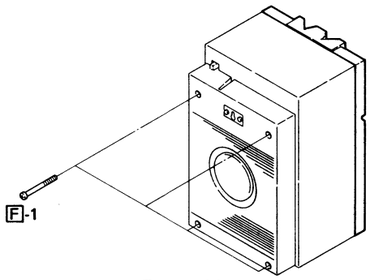


Figure 11–5

DIAL CORD STRINGING

1. Turn the drum fully clockwise and stretch its cord over the parts in the numerical order as shown in Fig. 11–7.
2. Turn the tuning control shaft fully counterclockwise and fix its pointer as shown in Fig. 11–6.

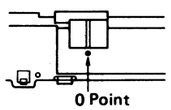
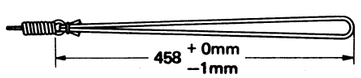


Figure 11–6



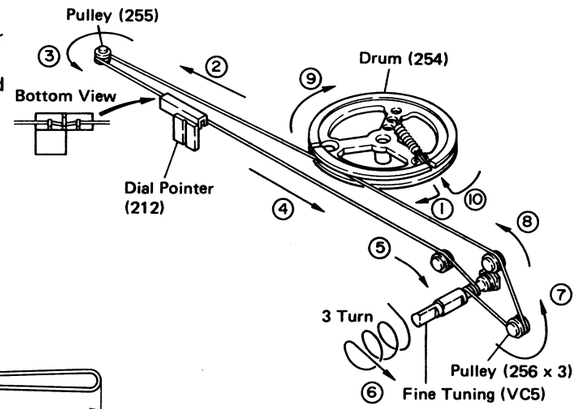


Figure 11–7

D

D Entfernen des Musikprozessorgehäuses

Anmerkungen:

- Die Musikprozessoreinheit herausnehmen, wenn diese sich im Musikprozessorgehäuse befindet.
- Einzelheiten über die Anordnung des Musikprozessor-Anschlußkabels sind aus "EXPLOSIONSDARSTELLUNG VON MUSIKPROZESSOREINHEIT·MUSIKPROZESSOR-GEHÄUSE" auf Seite 63 ersichtlich.

1. Die sechs Schrauben am Boden des Musikprozessorgehäuses entfernen.

E Entfernen der Musikprozessoreinheit

Anmerkung:

- Die Batterien herausnehmen, wenn diese in das Batteriefach eingesetzt sind.

1. Die acht Knöpfe herausziehen: Begleitungslautstärkesteller, Temposteller, Tonhöhensteller, Oktavenwahlschalter, Rhythmuswahlschalter, Klangwahlschalter, Betriebsartenwahlschalter und Melodienlautstärkesteller.
2. Die sechs Schrauben am Boden des Gehäuses entfernen.
3. Die 14 Schrauben von der Leiterplatte entfernen; danach kann die Leiterplatte vom Gehäuse getrennt werden.

F Entfernen der Lautsprecherbox

1. Die vier Schrauben von der Lautsprecherbox entfernen; danach kann die Lautsprecherbox von der vorderen Gehäusehälfte getrennt werden.

SKALENSCHNURSPANNUNG

1. Die Trommel bis zum Anschlag im Uhrzeigersinn drehen, und die Schnur in der in Abbildung 11–7 gezeigten numerischen Reihenfolge über die einzelnen Teile spannen.
2. Die Abstimmstellerachse bis zum Anschlag entgegen dem Uhrzeigersinn drehen und den Skalenzeiger gemäß der Abbildung 11–6 befestigen.

F

D Enlèvement du boîtier de l'ordinateur de musique

Notes:

- Retirer l'ordinateur de musique s'il est placé dans le boîtier de l'ordinateur de musique.
- Pour l'arrangement du fil de connexion de l'ordinateur de musique, se référer à "ORDINATEUR DE MUSIQUE – VUE ECLATEE DU BOITIER DE L'ORDINATEUR DE MUSIQUE", page 63.

1. Enlever les six vis se trouvant au fond du boîtier de l'ordinateur de musique.

E Enlèvement de l'ordinateur de musique

Note:

- Enlever les piles si elles sont chargées dans le compartiment des piles.

1. Retirer les boutons des huit commandes ou commutateurs: commande de volume d'accompagnement, commande de tempo, commande de diapason, commutateur de sélection d'octave, commutateur de sélection de rythme, commutateur de sélection de tonalité, commutateur de sélection de mode et commande de volume de mélodie.
2. Enlever les six vis qui sont au fond du coffret.
3. Enlever, de P.M.I., les quatorze vis et alors P.M.I. peut être séparee du coffret.

F Enlèvement de l'enceinte

1. Enlever, de l'enceinte, les quatre vis et alors l'enceinte peut être séparée du coffret avant.

PASSAGE DU FIL DU CADRAN

1. Tourner complètement le tambour dans le sens des aiguilles d'une montre et étirer son fil sur les pièces dans l'ordre numérique indiqué dans Fig. 11–7.
2. Tourner complètement l'arbre de commande de minutage dans le sens contraire à celui des aiguilles d'une montre et fixer son aiguille comme indiqué dans Fig. 11–6.

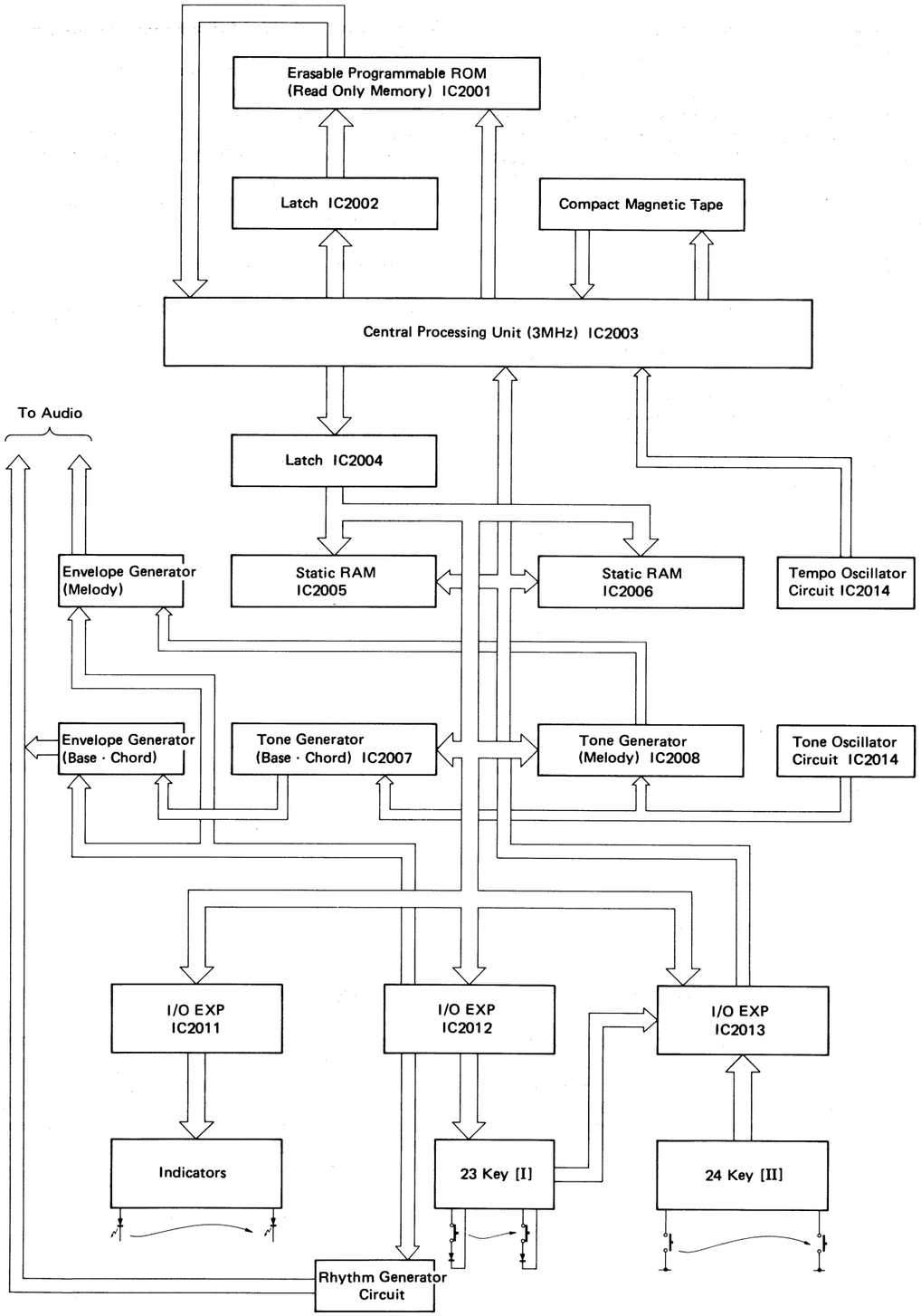


Figure 13 BLOCK DIAGRAM (Music Processor)

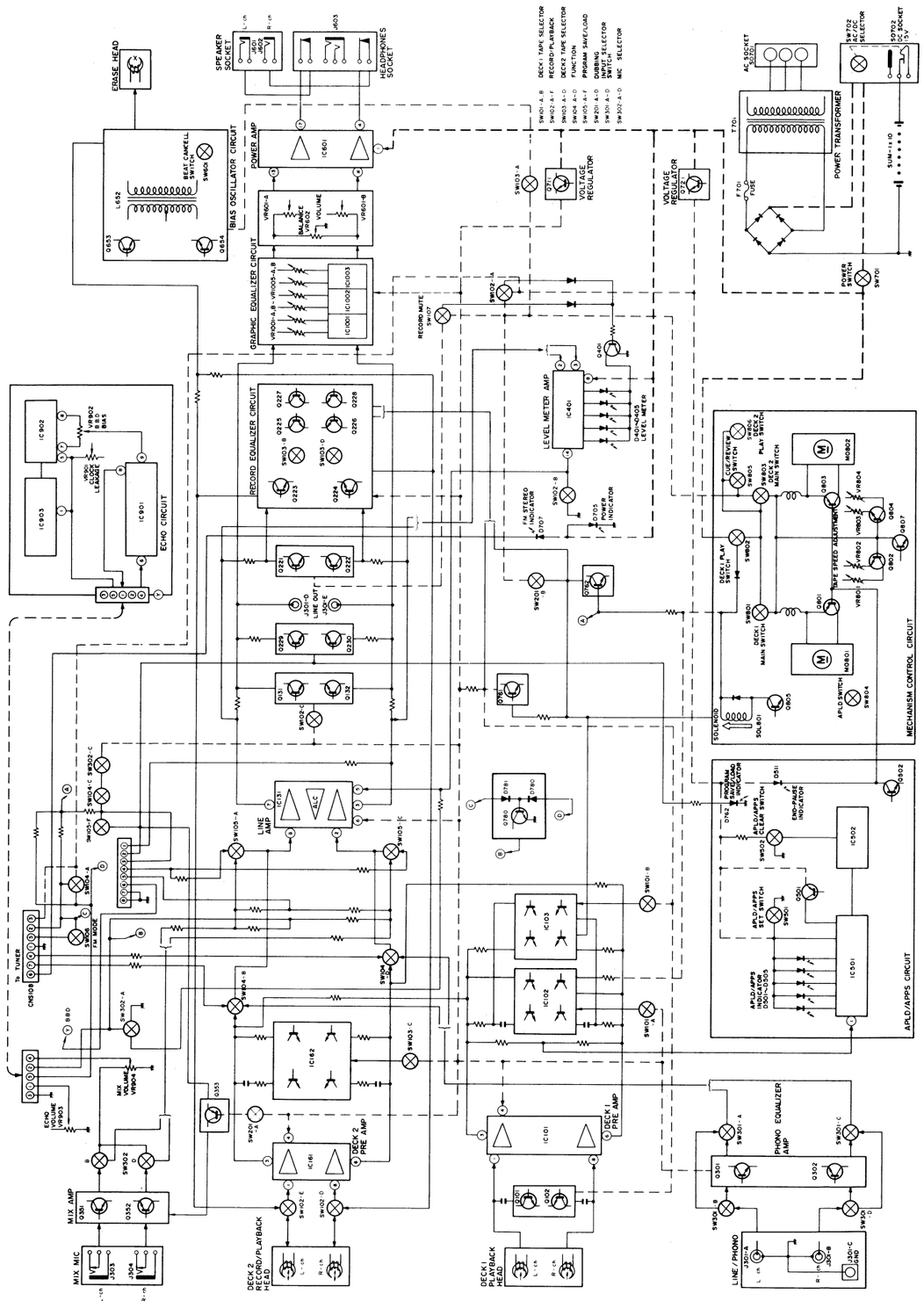


Figure 14 BLOCK DIAGRAM (Audio)

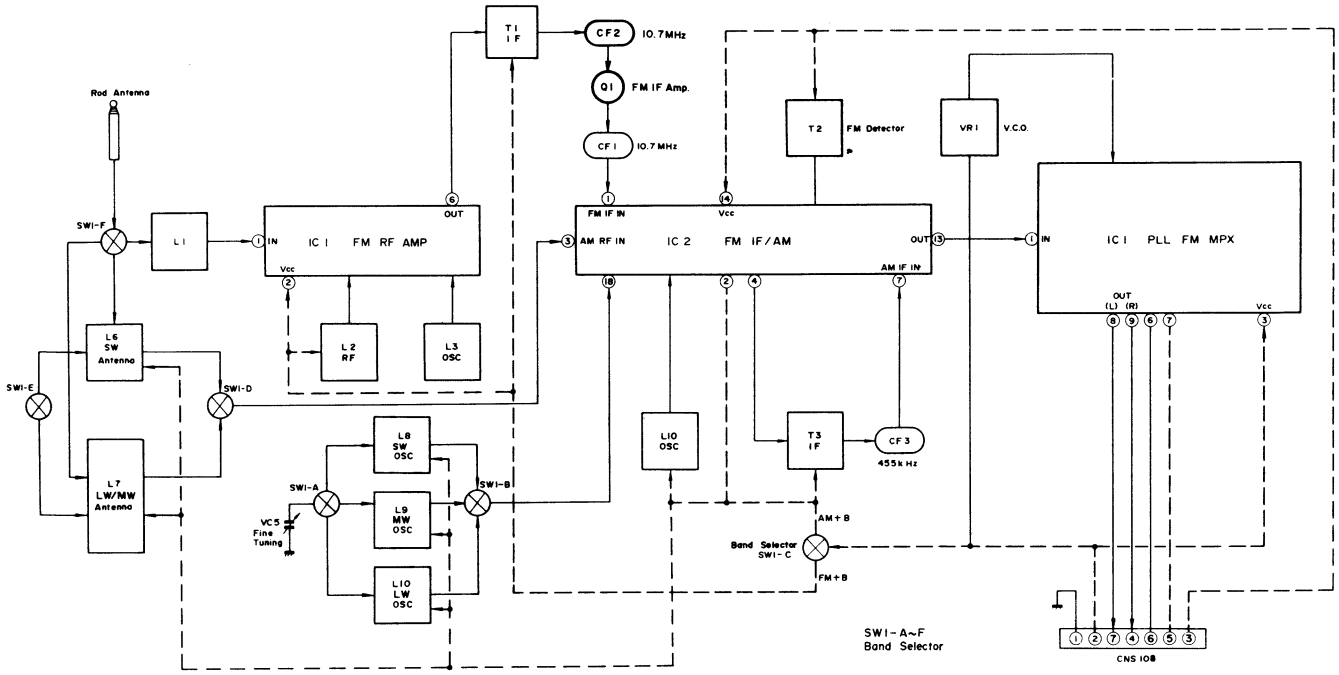


Figure 15 BLOCK DIAGRAM (Tuner)

CAUTIONS ON HANDLING MOS LSI (IC)

MOS IC is to control the electric conductivity between the source and drain by using the voltage at the gate electrode through insulating oxide film (SiO_2). If overvoltage is applied to the gate electrode, the insulator at the gate electrode undergoes dielectric breakdown. Once such dielectric breakdown occurs, the junction between the gate and other terminals is shortcircuited and MOS IC is so damaged that its quality will not be recovered again.

And, MOS IC is highly sensitive to static charge because its gate oxide film is as thin as 1000Å to 1500Å. Input protective circuit is provided to protect MOS IC but this circuit can not always play its role according to the conditions of using MOS IC.
Therefore, pay due attention to the following when handling it.

■ CAUTIONS ON TRANSPORTATION AND PRESERVATION

As for MOS IC, either the input or output terminal has remarkably high impedance in comparison with ordinary semiconductor IC. Therefore, MOS IC is liable to be affected by the induction of near-by high-tension power source or AC power source and it may be given a larger voltage unexpectedly due to body discharged possibly causing dielectric breakdown of the gate. To eliminate this, during transportation and preservation of MOS IC all the terminals should be kept at the same potential in the following methods (to shortcircuit all the terminals).

① Wind thin wire around MOS IC.
② Fit metallic ring on it.
③ Pack it with aluminum foil.
④ Hold it by electric conductive jig.
⑤ Put it in a special case for LSI.

Note: Never put MOS IC in a mal-conductive container such as made of polystyrene.

■ CAUTIONS ON SERVICING

① A soldering tool to be used should be the less-leak one (more than 100 Kohm of leak resistance — there may be a soldering tool of more than 1 Meg. ohm to be used for semiconductor). Otherwise, ground the soldering tool when using it.
② Ground the earth terminal of a measuring instrument.
③ Ground a bench.
④ Before insertion or removal of LSI to or from P.W.B. be sure to turn off the power switch.
⑤ When inserting LSI to P.W.B., ground the earth terminal of P.W.B.
⑥ Never touch the terminals of LSI by hand.
⑦ Be sure to ground the earth terminal of DC power source.
⑧ To prevent LSI from being broken due to human body discharge, it is necessary to ground the human body. But this requires the greatest care as otherwise the body encounters large current (absolutely avoid touching AC power source).
⑨ As MOS LSI is actuated with a small current, be sure to remove soldering flux and perform moisture-proof treatment after repairing. (Apply moisture-proof agent for electronic calculator.)

CAUTION ON REPLACEMENT OF RECORD/PLAYBACK HEAD

When replacing the record/playback head, check for its correct polarities. With incorrect polarities, the head won't be able to record the digital signal.

(D) VORSICHTSMASSREGELN FÜR DIE HANDHABUNG DES MOS-LSI (IC)

Der MOS-IC dient zum Steuern der Leitfähigkeit zwischen Source und Drain mit Hilfe der Spannung an der Steuerelektrode durch eine isolierende Oxidschicht (SiO_2). Bei Zuleitung von Überspannung zur Steuerelektrode entsteht beim Isolator der Steuerelektrode ein dielektrischer Durchschlag. Beim Auftreten eines derartigen dielektrischen Durchschlags wird der Übergang zwischen der Steuerelektrode und den anderen Klemmen kurzgeschlossen und der MOS-IC so stark beschädigt, daß keine Reparatur mehr möglich ist. Außerdem ist der MOS-IC gegenüber statischer Aufladung äußerst empfindlich, weil seine Steuertor-Oxidschicht mit 1000Å bis 1500Å sehr dünn ist. Die Eingangsschutzschaltung dient zum Schützen des MOS-IC, ist jedoch nicht immer wirksam.
Bei der Handhabung des MOS-IC sind daher die folgenden Punkte zu beachten.

■ VORSICHTSMASSREGELN FÜR TRANSPORT UND AUFBEWAHRUNG

Im Vergleich zu anderen integrierten Schaltkreisen hat entweder die Eingangs- oder Ausgangsklemme des MOS-IC eine bemerkenswert hohe Impedanz. Der MOS-IC ist daher anfällig für die Induktion einer nahen Hoch- oder Netzspannungsversorgung, und bei unerwarteter Zuleitung wegen Körperentladung kann ein dielektrischer Durchschlag des Steuertors verursacht werden. Um dies zu verhindern, sollten beim Transportieren und Aufbewahren des MOS-IC auf die nachstehend beschriebene Weise auf demselben Potential gehalten werden (um alle Klemmen kurzzuschließen).

① Dünnen Draht um den MOS-IC wickeln.
② Einen Metallring anbringen.
③ Mit Aluminiumfolie umwickeln.
④ In einer elektrisch leitenden Einspannvorrichtung festhalten.
⑤ In einen Spezialbehälter für LSI legen.

Zur Beachtung:
Den MOS-IC niemals in einen schlecht leitenden Behälter z.B. aus Polystyrol legen.

■ VORSICHTSMASSREGELN FÜR DIE WARTUNG

① Das verwendete Lötwerkzeug sollte ableitungssicher sein (über 100 Kiloohm Ableitungswiderstand; für Halbleiter kann ein Lötwerkzeug mit mehr als 1 Megohm verwendet werden). Sonst muß das Lötwerkzeug bei Verwendung geerdet werden.
② Die Erdklemme des Meßinstrumentes erden.
③ Die Werkbank erden.
④ Vor dem Einsetzen des LSI in die Leiterplatte oder Entfernen von der Leiterplatte muß der Netzschalter ausgeschaltet werden.
⑤ Beim Einsetzen des LSI in die Leiterplatte sollte die Erdklemme der Leiterplatte geerdet werden.
⑥ Die Klemmen des LSI niemals mit der Hand berühren.
⑦ Die Erdklemme der Gleichspannungsversorgung muß unbedingt geerdet werden.
⑧ Um Zerbrechen des LSI wegen Entladung des menschlichen Körpers muß dieser geerdet werden. Dabei ist aber äußerst vorsichtig vorzugehen, weil sonst gefährliche elektrische Schläge verursacht werden können (niemals eine Netzspannungsversorgung berühren!).
⑨ Da der MOS LSI selbst durch schwachen Strom betätigt wird, muß nach dem Reparieren Lötmittel entfernt und das Bauteil feuchtigkeitsgeschützt werden. (Für Elektronenrechner vorgesehenes Feuchtigkeitsschutzmittel auftragen.)

BEIM AUSWECHSELN DES AUFNAHME-/WIEDERGABEKOPFES BESONDERS ZU BEACHTEN

Beim Auswechseln des Aufnahme-/Wiedergabekopfes diesen auf richtige Polaritäten überprüfen. Bei falschen Polaritäten ist der Kopf nicht in der Lage, das Digitalsignal aufzunehmen.

(F) PRÉCAUTIONS À PRENDRE POUR LA MANIPULATION DU LSI À MOS (CI)

(Circuit intégré à grande échelle à semi-conducteur à oxyde de métal)

Le CI MOS a pour but de commander la conductivité électrique entre la source et le drain en utilisant la tension à l'électrode de barrière à travers une couche isolante d'oxyde (SiO_2). Si une surtension est appliquée à l'électrode de barrière, l'isolateur de l'électrode de barrière subit une rupture diélectrique. Lorsqu'une telle rupture diélectrique s'est produite, la jonction entre la barrière et les autres bornes est court-circuitée, et le CI MOS est à tel point endommagé qu'il ne retrouvera pas sa qualité.
En outre, le CI MOS est extrêmement sensible à la charge statique à cause de sa couche d'oxyde de barrière dont la finesse est de 1000 Å à 1500 Å. Le circuit protecteur d'entrée est fourni pour protéger le CI MOS, mais ce circuit ne peut pas toujours jouer son rôle selon les conditions d'utilisation du CI MOS.
Par conséquent, prendre soin des points suivants lorsqu'on le manipule.

■ PRÉCAUTIONS À PRENDRE POUR LE TRANSPORT ET LA PRÉSERVATION

En ce qui concerne la CI à MOS, la borne d'entrée ou de sortie présente une impédance remarquablement élevée en comparaison d'un CI à semi-conducteur normal. Par conséquent, le CI MOS est susceptible d'être affecté par l'induction d'une source d'alimentation à haute tension ou d'une source d'alimentation secteur proches, et il peut recevoir soudain une tension plus grande à cause d'une décharge corporelle, entrainant éventuellement une rupture diélectrique de la barrière. Pour éliminer ce risque, pendant le transport et la préservation du CI MOS, toutes les bornes devraient être maintenues à la même tension par les méthodes suivantes (pour court-circuiter toutes les bornes).

① Enrouler un câble fin autour du CI MOS.
② Fixer sur lui un anneau métallique.
③ L'envelopper d'une feuille d'aluminium.
④ Le maintenir par un gabarit conducteur d'électricité.
⑤ Le mettre dans un boîtier spécial pour LSI.

Remarque:
Ne jamais mettre le CI MOS dans un récipient mauvais conducteur, tel que ceux faits en polystyrène.

■ PRÉCAUTIONS À PRENDRE POUR LE DÉPANNAGE

① L'instrument de soudure utilisé devrait être celui qui présente le moins de fuite (plus de 100K ohm de résistance à la fuite - on peut avoir à utiliser un instrument de soudure de plus d'un Mégohm pour le semi-conducteur). Autrement, mettre à la masse l'instrument de soudure lorsqu'on l'utilise.
② Mettre à la masse la borne de terre de l'instrument de mesure.
③ Mettre à la masse l'établi.
④ Avant l'insertion du LSI à, ou son enlèvement de la plaque de montage imprimé, s'assurer d'avoir bien débranché le commutateur d'alimentation.
⑤ Au moment d'insérer le LSI à la plaque de câblage imprimé, mettre à la masse la borne de terre de la plaque de montage imprimé.
⑥ Ne jamais toucher les bornes du LSI à la main.
⑦ S'assurer d'avoir bien mis à la masse la borne de terre de la source d'alimentation en courant continu.
⑧ Pour prévenir une rupture du LSI du fait d'une décharge du corps humain, il est nécessaire de mettre à la masse le corps humain. Mais ceci exige le plus grand soin, car autrement le corps rencontre un courant important (éviter absolument de toucher la source d'alimentation secteur).
⑨ Comme le CI MOS est actionné avec un faible courant, s'assurer d'avoir bien enlevé le décapant de soudure, et d'avoir effectué le traitement de protection contre l'humidité après la réparation. (Appliquer un agent de protection contre l'humidité pour la calculatrice électronique).

PRÉCAUTIONS À PRENDRE LORS DU REMPLACEMENT DE LA TÊTE D'ENREGISTREMENT/LECTURE

Quand on remplace la tête d'enregistrement/lecture, vérifier si ses polarités sont correctes. Si ses polarités ne sont pas correctes, la tête ne pourra pas enregistrer le signal numérique.

(GB) DESCRIPTION OF MUSIC PROCESSOR CIRCUIT

The music processor circuit is composed of microcomputer, digital to analog converter, envelope generator and rhythm generator.

Microcomputer
The microcomputer consists of microprocessor (IC2003), ROM (IC2001), RAM (IC2005, IC2006) and I/O expanders (IC2011, IC2012, IC2013).
The microcomputer is the most important part of the music processor circuit and is engaged with control of the key sequence and timing of the envelope and rhythm.

Microprocessor (IC2003)
The microprocessor is an 8-bit 1-chip N-MOS and makes the most important part of the music processor circuit. Its function is to read out programs written in the ROM (IC2001) according to which it gives instructions to the other circuits.

ROM (IC2001)
The ROM is made of 32-Kbit N-MOS and EP-ROM and it has the programs written in itself to enable operation of the music processor circuit.

RAM (IC2005, IC2006)
The RAM is made of two pieces of 4-Kbit C-MOS and stores in itself the music data resulted from the key input operation.

I/O expanders (IC2011, IC2012, IC2013)
The I/O expanders help increase the number of I/O ports for the microprocessor.
The I/O expander IC2013 is for receiving the key input signals.
The I/O expanders IC2011 and IC2012 are to control the LED function and the timing of the rhythm and envelope and to keep the key strobe operation.

Digital to analog converters (IC2007, IC2008)
Each of the digital to analog converters receives 8-bit parallel data according to which it produces the respective sound tones.
(1) Digital to analog converter IC2007:
This converter receives 8-bit parallel data which is caused with operation of the input key in play mode or comes from the RAM memory (IC2005 or IC2006) in auto play or record mode according to which it produces the respective sound tones.
The range of the frequencies belonging to the output tone lies in the scale from E_3 to F_6: when the tone control (VR2006) is set at its center position (A_4), the output frequency becomes about 440 Hz.
The reference clock frequency is usually of 1999.36 kHz when the pitch control is set at its center position, but it can be varied up or down by a half octave with adjustment of the pitch control.
(2) Digital to analog converter IC2008:
According to the chord sequence that is the output from the RAM memory (IC2005 or IC2006), there is produced 8-bit parallel data about the base sound and accompanied sound at the ROM (IC2001).
Receiving such 8-bit parallel data, this digital to analog converter IC2008 causes the base sound and accompanied sound to go out of the tone generator (IC2001).

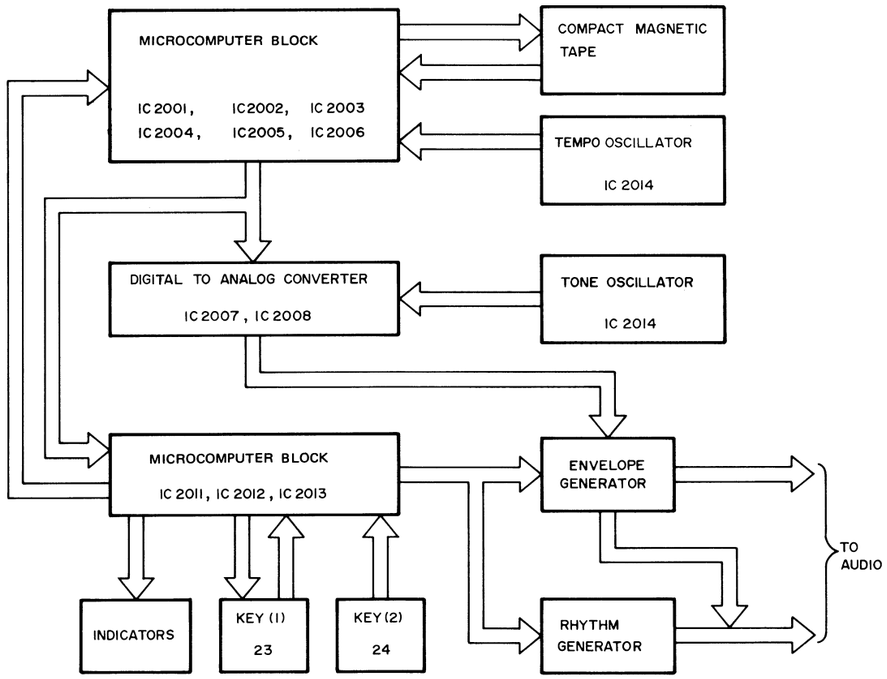


Figure 19

(D) BESCHREIBUNG DES MUSIKPROZESSORKREISES

Der Musikprozessorkreis besteht aus Mikrocomputer, Digital-Analog-Umsetzer, Hüllkurven-Generator und Rhythmus-Generator.

Mikrocomputer
Der Mikrocomputer besteht aus Mikroprozessor (IC2003), ROM (IC2001), RAM (IC2005, IC2006) und E/A-Expander (IC2011, IC2012, IC2013). Der Mikrocomputer ist der wichtigste Teil des Musikprozessorkreises. Er befaßt sich mit der Steuerung der Tastenreihenfolge sowie dem Timing der Hüllkurve und des Rhythmus.

Mikroprozessor (IC2003)
Der Mikroprozessor ist ein 8-Bit 1-Chip N-MOS, welcher der wichtigste Teil des Musikprozessorkreises ist. Seine Funktion ist es, den anderen Kreisen, gemäß den im ROM (IC2001) enthaltenen Programmen, Anweisungen zu geben.

ROM (IC2001)
Das ROM besteht aus 32 kBit N-MOS und EP-ROM. Die darin enthaltenen Programme ermöglichen den Betrieb des Musikprozessorkreises.

RAM (IC2005, IC2006)
Das RAM besteht aus zwei Stücken 4-kBit C-MOS. Es speichert die aus dem Tasteneingabebetrieb erfolgten Musikdaten.

E/A-Expander (IC2011, IC2012, IC2013)
Die E/A-Expander helfen dem Vermehren der Zahl der E/A-Tore für den Mikroprozessor. Der E/A-Expander IC2013 ist für Empfang der Tasteneingangsignale. Die E/A-Expander IC2011 und IC2012 sind zum Steuern der LED-Funktion und des Timings des Rhythmus und der Hüllkurve und um den Tastenstrobobetrieb zu halten.

Digital-Analog-Umsetzer (IC2007, IC2008)
Jeder der Digital-Analog-Umsetzer empfängt 8-Bit Paralleldaten, gemäß denen er die respektiven Töne erzeugt.
(1) Digital-Analog-Umsetzer IC2007:
Dieser Umsetzer empfängt die 8-Bit Paralleldaten, die mit dem Tasteneingabebetrieb in Wiedergabebetriebsart erzeugt werden oder vom in Autowiedergabe- oder Aufnahmebetriebsart stehenden RAM-Speicherbaustein (IC2005 or IC2006) kommen; gemäß denen werden die respektiven Töne erzeugt.
Der Bereich der Frequenzen des Ausgangstons liegt in der Skala von E_3 bis F_6: wenn der Klangsteller (VR2006) auf seine Mittelstellung (A_4) eingestellt wird, wird die Ausgangsfrequenz ca. 440 Hz.
Die Bezugstaktfrequenz ist normalerweise 1999,36 kHz, wenn die Tonhöhensteller auf seine Mittelstellung gestellt wird, aber durch Stellung des Tonhöhenstellers nach oben oder unten kann um eine halbe Oktave variiert werden.
(2) Digital-Analog-Umsetzer IC2008:
Gemäß der Akkordreihenfolge, die vom RAM-Speicherbaustein (IC2005 oder IC2006) kommt, werden 8-Bit Paralleldaten über den Grundton und Begleitton beim ROM (IC2001) erzeugt.
Beim Empfangen solcher 8-Bit Paralleldaten bringt dieser Digital-Analog-Umsetzer IC2008 den Grundton und Beleitton dazu, aus dem Klanggenerator (IC2001) zu gehen.

(F) DESCRIPTION DU CIRCUIT DE L'ORDINATEUR DE MUSIQUE

Le circuit de l'ordinateur de musique se compose d'un micro-ordinateur, d'un convertisseur de numérique en analogique, d'un générateur d'enveloppe et d'un générateur de rythme.

Micro-ordinateur
Le micro-ordinateur se compose d'un micro-processeur (IC2003), d'une ROM (mémoire morte) (IC2001), d'une RAM (mémoire accés aléatoire) (IC2005, IC2006) et d'expanseur d'entrée/sortie (IC2011, IC2012, IC2013).
Le micro-ordinateur constitue la partie la plus importante du circuit de l'ordinateur de musique et il est engagé par la commande de la séquence de touche et le minutage de l'enveloppe et du rythme.

Micro-processeur (IC2003)
Le micro-processeur est un N-MOS (semiconducteur métal-oxyde) de 8 bits 1 chip et occupe la partie la plus importante du circuit de l'ordinateur de musique.
Sa fonction est de lire les programme écrits dans ROM (IC2001) selon lesquels il donne les instructions aux autres circuits.

ROM (IC2001)
La mémoire ROM se constitue de N-MOS de 32 Kbits et de EP-ROM et contient en elle les programme écrits pour permettre l'opération du circuit de l'ordinateur de musique.

RAM (IC2005, IC2006)
La mémoire accès aléatoire RAM est faite de deux pièces de C-MOS de 4 Kbits et stocke en elle les données de musique venant de l'opération d'entrée de touche.

Expanseur d'entrée/sortie (IC2011, IC2012, IC2013)
Les expanseurs d'entrée/sortie aident à augmenter le nombre des ports d'entrée/sortie pour le micro-processeur.
L'expanseur d'entrée/sortie (IC2013) est destiné à recevoir les signaux d'entrée de touche. Les expanseurs d'entrée/sortie IC2011 et IC2012 sont destinés à commander la fonction LED (diode à lueurs) et le minutage du rythme et de l'enveloppe, et à maintenir l'opération de trace repère de touche.

Convertisseurs de numérique en analogique (IC2007, IC2008)
Chacun des convertisseurs de numérique en analogique reçoit les données parallèles de 8 bits selon lesquelles il produit les tonalités des sons respectifs.
(1) Convertisseur de numérique en analogique IC2007:
Ce convertisseur perçoit les données parallèles de 8 bits. Elles sont produites par l'opération de touche d'entrée quand l'appareil est en mode de lecture ou bien elles viennent de la mémoire RAM (IC2005 ou IC2006) quand l'appareil est en mode de lecture automatique ou d'enregistrement. Selon ces données parallèles, le convertisseur produit les tonalités des sons respectifs.
L'échelle des fréquences appartenant à la tonalité de sortie varie de E_3 à F_6: quand la commande de tonalité (VR2006) est réglée à sa position centrale (A_4), la fréquence de sortie devient d'environ 440 Hz. La fréquence de l'horloge de référence est ordinairement de 1999,36 kHz quand la commande de diapason est réglée à sa position centrale mais on peut hausser ou baisser le ton d'une demi-octave en réglant la commande de diapason.
(2) Convertisseur de numérique en analogique IC2008:
En fonction de la séquence d'accord qui est la sortie venant de la mémoire RAM (IC2005 ou IC2006) sont produits, à la mémoire ROM (IC2001), les données parallèles de 8 bits concernant le son de base et le son d'accompagnement.
Recevant ces données parallèles de 8 bits, ce convertisseur de numérique en analogique IC2008 fait sortir le son de base et le son d'accompagnement du générateur de ton (IC2001).

GB

Envelope generator (IC2016)
Receiving the envelope trigger signal from the microcomputer via the I/O expander (IC2012), the envelope generator produces envelope waveforms and lets them combined with the tones of the base sound, accompanied sound and melody coming from the digital to analog converter (IC2007 or IC-2008).

Rhythm generator
Receiving the rhythm pattern trigger signal (Waltz, Swing, Rock, Beguine) coming from the microcomputer via the I/O expander (IC2012), the rhythm generator causes the phase shift oscillator to produce the sounds belonging to bass drum, tom-tom and high-hat cymbals.

Sound Source Generation Circuit
Three kinds of sound source generation circuits are used for the instrumental sounds of bass drum, tom-tom and high-hat cymbal. The sound source generating circuit, which consists of resistors, capacitors and a transistor, is parallel-connected CR oscillation one and operates only during the length of pulse generated by pin (19), (20) and (21) of IC2012. D2002, D2005 and D2006 are used to prevent inverse current, while D2003 and D2004 are pulse clippers.

High-Hat Noise Generating Circuit
In the high-hat noise generation circuit, the white noise produced from the emitter of Q2003 is amplified by Q2004 and the output level is adjusted to 10mV by the variable resistor VR2007, then the adjusted output signal is applied to the base of Q2005.

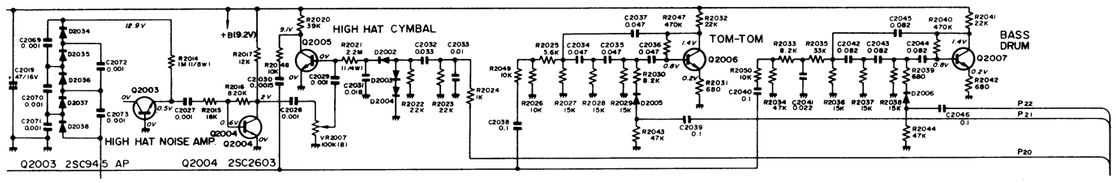


Figure 21

D

Hüllkurven-Generator (IC2016)
Beim Empfangen des Hüllkurventriggersignals vom Mikrocomputer über den E/A-Expander (IC2012) erzeugt der Hüllkurven-Generator die Hüllkurvenwellenformen und läßt diese mit den Tönen des Grundtones, Begleittones und der Melodie verbinden, die vom Digital-Analog-Umsetzer (IC2007 oder IC2008) kommen.

Rhythmus-Generator
Beim Empfangen des Rhythmuszeichentriggersignales (Walzer, Swing, Rock, Beguine), das vom Mikrocomputer über den E/A-Expander (IC2012) kommt, bringt der Rhythmus-Generator dem Phasensprungsoszillator zur Erzeugung der Töne, die zur großen Trommel, der kleinen Trommel und dem High-Hat-Becken gehören.

Schallquellen-Erzeugungskreis
Die drei Arten der Schallquellen-Erzeugungskreise werden für die Musikinstrumentaltöne der großen Trommel, der kleinen Trommel und des Beckens verwendet.
Der Schallquellen-Erzeugungskreis, der aus Widerständen, Kondensatoren und einem Transistor besteht, ist der parallel angeschlossene Quarzschwingkreis. Er funktioniert nur während der Länge des Impulses, der durch die Stifte (19), (20) und (21) von IC2012. D2002, D2005 und D2006 werden verwendet, um Gegenstrom zu verhindern, während D2003 und D2004 die Impulsabtrenner sind.

High-Hat-Rausch-Erzeugungskreis
Im High-Hat-Rausch-Erzeugungskreis wird das vom Emitter von Q2003 produzierte Weiße Geräusch durch Q2004 verstärkt und der Ausgangspegel wird durch den Stellwiderstand auf 10 mV eingestellt, und dann wird das eingestellte Ausgangssignal der Basis von Q2005 zugeleitet.

F

Générateur d'enveloppe (IC2016)
Recevant, du micro-ordinateur via l'expanseur d'entrée/sortie (IC2012), le signal de déclenchement d'enveloppe, le générateur d'enveloppe produit les formes d'ondes d'enveloppe et les combine avec les tonalités du son de base, du son d'accompagnement et de la mélodie venant du convertisseur de numérique en analogique (IC2007 ou IC2008).

Générateur de rythme
Recevant, du micro-ordinateur via l'expanseur d'entrée/sortie (IC2012), le signal de déclenchement des modèles de rythme (Valse, Swing, Rock, Beguine), le générateur de rythme pousse l'oscillateur de déplacement de phase à produire les sons d'un tambour de basse, d'un tambour à timbre et d'une cymbale en haut-de-forme.

Circuit producteur de source sonore
Trois sortes de circuits producteurs de la source sonore sont utilisées pour les sons instrumentaux d'un tambour de basse, d'un tambour à timbre et d'une cymbale en haut-de-forme.
Le circuit producteur de la source sonore, qui se compose de résistances, condensateurs et d'un transistor, est un circuit d'oscillation à cristal monté en parallèle et il ne fonctionne que pendant la longueur de l'impulsion produite par la broche (19), (20) ou (21) de IC2012. D2002, D2005 et D2006 sont utilisés pour empêcher un courant inverse, tandis que D2003 et D2004 sont des séparateurs d'impulsions.

Circuit producteur de bruits en haut-de-forme
Dans le circuit producteur de bruits en haut-de-forme, le bruit blanc produit par l'émetteur de Q2003 est amplifié par Q2004 et le niveau de sortie est réglé à 10 mV par la résistance variable VR2007, puis le signal de sortie réglé est appliqué à la base de Q2005.

(GB) DESCRIPTION OF ECHO CIRCUIT

1. BBD

BBD is an abbreviation of Bucket Brigade Device and refers to N-channel silicon gate MOS LSI where a number of transistors and capacitors are regularly arranged crossing each other which looks as if it were a brigade of buckets. Its function is put under control by the external clock pulses (caused by IC903) according to which the input audio signal (as electric charge) runs through the transistors and capacitors on the LSI step by step so that it will reverberate to produce echo sound when reproduced through the speaker unit.

2. Echo Effect

A part of the signal which has come from the mixing microphone amplifier (Q351 and Q352) is applied to the delay circuit so that its output has a time lag against its original, then the delayed signal is applied to the echo control (VR903) and a part of it is fed back to the starting point of the delay circuit to let it have the delay operation again. This process is repeated until a proper echo (reverberative sound) is obtained between the original signal coming from the microphone amplifier and the output signal going out of the delay circuit.

The duration time of reverberation is decided by the number of BBD delay elements used in the MOS LSI and the reverberative volume is adjustable with the echo control (VR903).

Since this newly developed echo circuit employs BBD elements and a high precision clock oscillator to form a delay circuit, it is more resistive to external mechanical shock and less likely to cause a howling than the conventional echo circuit which has usually employed simple reverberant elements: this means that you can enjoy full-fledged echo effect with the circuit based on new BBD design.

To improve the precision of the clock oscillation frequency directly leads to the accurate time setting of the reverberative duration of echo sound. The clock oscillation frequency available with the unit is set at 5 kHz, which specifies the reverberative time to be at about 100 msec per BBD element.

3. Circuitry Outline

The echo circuit mainly consists of BBD delay elements (1024 steps), clock oscillator (to drive the delay elements) and input/output low-pass filters (to prevent the leakage of clock frequency).

The clock oscillator produces two sorts of clock pulses which are different in phase by 180° from each other which are applied to 1024 steps of BBD delay elements to drive them, letting electric charges transferred among them one after another.

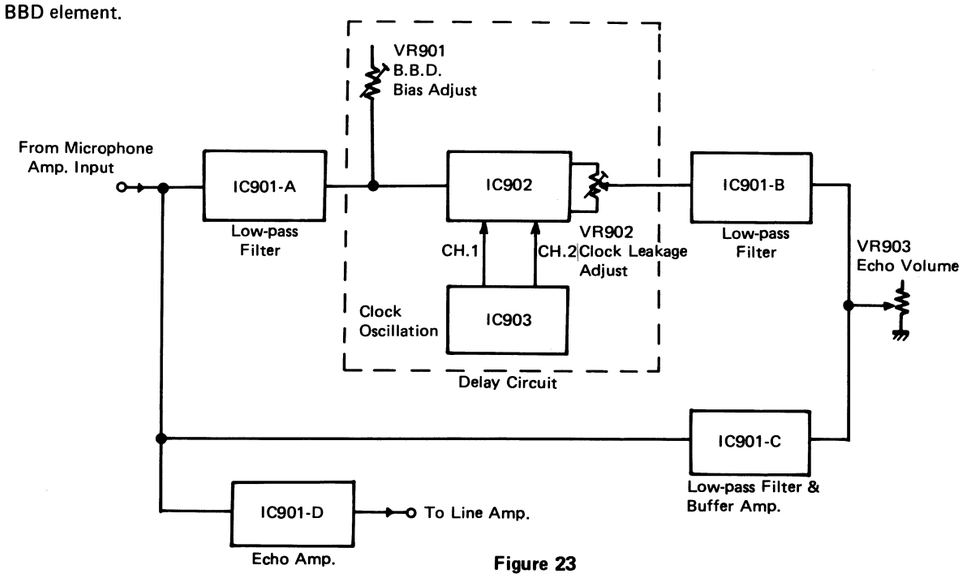


Figure 23

(D) BESCHREIBUNG DER ECHOSCHALTUNG

1. BBG

BBG ist die Abkürzung von Becherbrigadengerät; sie bezieht sich auf N-Kanal-Silikonauslauf MOS LSI, in dem eine Anzahl Transistoren und Kondensatoren regelmäßig kreuzend angeordnet sind, so daß es aussieht, als wäre es eine Brigade von Bechern.

Seine Funktion wird durch externe Taktpulse (durch IC903 erzeugt) unter Kontrolle gebracht, in Übereinstimmung mit denen das Eingangshörsignal (als elektrische Ladung) durch die Transistoren und Kondensatoren auf dem LSI Schritt für Schritt läuft, so daß es zurückgeworfen wird, um den Echoton zu erzeugen, wenn es durch den Lautsprecher wiedergegeben wird.

2. Echoeffekt

Ein Teil des Signals, welches vom Mischmikrophonverstärker (Q351 und Q352) kommt, wird an den Verzögerungsschaltkreis gegeben, so daß sein Ausgang gegenüber dem Original eine zeitliche Verzögerung hat, dann wird das verzögerte Signal in die Echoeinstellung (VR903) gegeben, und ein Teil davon wird an den Startpunkt zurückgeführt, um ihn erneut verzögern zu lassen. Dieser Vorgang wird wiederholt, bis ein richtiges Echo (Widerhall) zwischen dem Originalsignal, welches vom Mikrophonverstärker kommt, und dem Ausgangssignal, welches aus dem Verzögerungsschaltkreis kommt, erhalten wird.

Die Dauer des Widerhalls wird durch die Anzahl der im MOS-LSI verwendeten BBG- Verzögerungselemente bestimmt. Die Widerhallstärke ist mittels der Echoeinstellung (VR903) einstellbar.

Da dieser neuentwickelte Echoschaltkreis BBG-Elemente und einen hochpräzisen Taktoszillator für den Verzögerungskreis verwendet, ist er widerstandsfähiger gegen äußere mechanische Schläge und hat weniger Neigung, Pfeifen zu erzeugen, als konventionelle Echokreise, welche üblicherweise einfache Widerhallelemente gebrauchen. Das bedeutet, daß Sie einen vollentwickelten Echoeffekt, dessen Schaltkreis auf der neuen BBG-Konstruktion basiert, genießen können.

Die Verbesserung der Taktoszillationsfrequenz führt direkt zur exakten Zeiteinstellung der Echo-Widerhalldauer. Die Taktoszillationsfrequenz beim Gerät ist auf 5 kHz eingestellt, was eine Widerhallszeit von 100 msec pro BBG-Element vorschreibt.

3. Schaltungsumriß

Der Echoschaltkreis besteht hauptsächlich aus BBG-Elementen (1024 Stufen), Taktoszillator (um die Verzögerungselemente anzutreiben) und Eingangs-/Ausgangstiefpaßfilter (um ein Leck der Taktfrequenz zu verhindern). Der Taktoszillator erzeugt zwei Sorten von Taktpulsen, welche 180° Phasendifferenz voneinander haben. Sie werden 1024 Stufen BBG-Elementen zugeführt, um sie anzutreiben, wobei elektrische Ladungen zwischen ihnen, eins nach dem andern, übertragen werden.

(F) DESCRIPTION DU CIRCUIT DE RÉSONANCE

1. BBD

BBD est une abréviation de Bucket Brigade Device (système de semiconducteurs à transfert de charges) et désigne LSI de MOS (métal-oxyde semiconducteur) de la porte en silicium du canal N dans lequel un grand nombre de transistors et condensateurs sont rangés régulièrement en travers l'un sur l'autre; comme si on avait là en quelque sorte une "brigade of buckets". La fonction de BBD est placée sous commande par les impulsions de l'horloge externe (provoquées par IC903), selon lesquelles le signal acoustique d'entrée (en tant que charge électrique) passe à travers les transistors et les condensateurs sur le LSI un par un de sorte qu'il se réfléchit pour produire un son de résonance qui se reproduit à travers le haut-parleur.

2. Effet de résonance

Une partie du signal qui est venue de l'amplificateur du microphone de mixage (Q351 et Q352) est appliquée au circuit retard de sorte qu'il y a décalage de temps quant à sa sortie; le signal retardé est appliqué à la commande de résonance (VR903) et une partie de ce signal est rétroactionnée au point de départ du circuit de retard pour faire-fonctionner à nouveau l'opération de retard. Ce procédé est répété jusqu'à ce qu'une résonance appropriée (son de répercussion) soit obtenue entre le signal original venant de l'amplificateur du microphone et le signal de sortie sortant du circuit de retard.

La durée de la répercussion du son est déterminée par le nombre des éléments de retard du BBD utilisés dans le LSI du MOS et le volume de répercussion est réglable avec la commande de résonance (VR903).

Comme ce circuit de résonance récemment mis au point utilise les éléments BBD et un oscillateur d'horloge à haute précision pour constituer un circuit retard, il est plus résistant aux chocs mécaniques externes et a moins tendance à provoquer des hurlements que le circuit de résonance conventionnel qui utilise des simples éléments répercutants: cela signifie que vous pourrez goûter un effet de résonance plein et raffiné avec le circuit basé sur le nouveau modèle BBD.

Améliorer la précision de la fréquence de l'oscillation de l'horloge permet directement un réglage de temps précis et exact de la durée de la répercussion du son de résonance.

La fréquence de l'oscillation de l'horloge disponible avec l'appareil est réglée à 5 kHz, ce qui fait que le temps de répercussion est d'environ 100 msec par élément BBD.

3. Généralités à propos du montage

Le circuit de résonance se compose principalement des éléments de retard BBD (1024 degrés), de l'oscillateur d'horloge (pour entraîner les éléments de retard) et les filtres passe-bas d'entrée/sortie (pour empêcher la fuite de la fréquence d'horloge).

L'oscillateur d'horloge produit deux sortes d'impulsions d'horloge qui sont différentes en phase de 180°, l'une par rapport à l'autre et qui sont appliquées à 1024 degrés des éléments de retard BBD pour les entraîner, faisant transférer les charges électriques parmi elles l'une après l'autre.

GB

4. Circuitry Behavior

Coming from the microphone amplifier (Q351 and Q352) the signal passes through the NF type active low-pass filter made of IC901 (1/4A) and is applied to pin ③ of the delay element IC902 to experience the delay operation. Going out of pins ⑦ and ⑧ of IC901, the delayed signal is sent to the adjustment VR902 where its clock frequency leakage is limited to the minimum, then passes through the NF type active low-pass filter made of IC901 (1/4B) by which its clock frequency component is filtered out. Then it is applied to the echo control (VR903), and passes through the NF type active low-pass filter IC901 (1/4C) and is fed back to the starting point of the delay circuit to experience the delay operation again. After repeating the process, there is produced a reverberative signal which is applied to the echo amplifier made of IC901 (1/4D). IC903 is the clock driver IC and around its pins ⑤, ⑥ and ⑦ there is formed an oscillator circuit with the aid by R925 and C922, which drives the BBD delay elements in conduction. In IC903, two clock pulses with the phase difference of 180° from each other are produced and subjected to the 1/2 frequency division and the waveform shaping, then go out of pins ② and ④ of IC903 and are applied to pins ② and ⑥ of IC902.

5. Function of BBD IC (IC902)

One step of BBD IC (IC902) is basically composed of two transistors and one capacitor (e.g., T_1 and T_1' and C_1 as shown in Fig. 25–1) and the whole function of the IC902 is assured of 1025 steps of this circuit. Fig. 25–2 shows that two clock pulses (1 and 2) with the difference phase of 180° from each other are produced and they are applied to the IC902 to turn on and off its including delay elements alternatively.

For instance, referring to Fig. 25–3, when the transistor T_0 is turned on with the clock pulse 2 given, the input signal (a) is sampled out and is converted into the electric charge (b)to appear at the point Ⓐ. Next when the clock pulse 1 becomes high level, the transistor T_1 turns on and the said electric charge is transferred from the point Ⓐ to the point Ⓑ: then here is caused an electric charge Ⓒ, with the result that there is produced a time delay of $1/2\ f_{CL}$ (f_{CL}: clock frequency) between the original signal and the delayed signal.

When the clock pulse 2 also becomes high level, the transistor T_1 turns off and the transistor T_2 turns on so that the electric charge is transferred to the point Ⓒ.

The above process is repeated until the electric charge reaches the final steps of IC902: the output signals of 1024th step and 1025th step are combined together at the output terminals 1 and 2, with the clock component being removed and there is produced a finally delayed signal. The total delay time (TD) is calculated as follows:

$TD=1024/2\ f_{CL}$ (f_{CL}: Clock frequency)

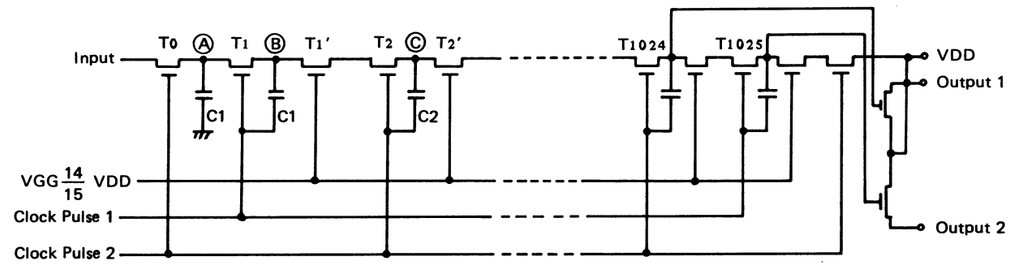


Figure 25–1

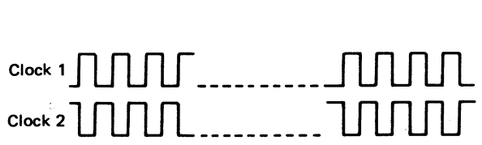


Figure 25–2

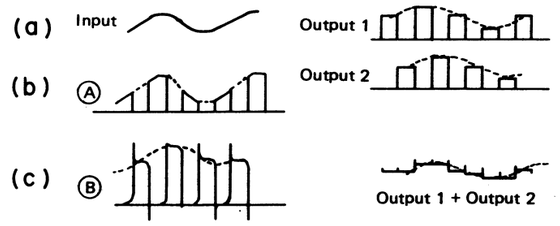


Figure 25–3

D

4. Verhalten der Schaltung

Das Signal, das vom Mikrophonverstärker (Q351 und Q352) kommt, geht durch den NF-Tiefpaßfilter, bestehend aus IC901 (1/4A), und wird Stift ③ des Verzögerungselements IC902 zugeführt, um verzögert zu werden. Das verzögerte Signal, das aus den Stiften ⑦ und ⑧ von IC901 herauskommt, wird zur Einstellung VR902 gesandt, wo sein Taktfrequenzleck auf das Minimum reduziert wird, geht dann durch den NF-Tiefpaßfilter, welcher aus IC901 (1/4B) besteht, wodurch sein Taktfrequenzbestandteil ausgefiltert wird. Dann wird es der Echoeinstellung (VR903) zugeführt, geht durch den NF-Tiefpaßfilter IC901 (1/4C) und wird zum Startpunkt des Verzögerungskreises zurückgegeben, um den Verzögerungsvorgang erneut durchzumachen. Nach der Wiederholung des Vorgangs wird ein Widerhallsignal produziert, welches dem Echoverstärker, bestehend aus IC901 (1/4D), zugeführt wird.

IC903 ist der Taktantrieb-IC. Um seine Stiften ⑤, ⑥ und ⑦ ist mit Hilfe von R925 und C922 ein Oszillatorkreis geformt, welcher die BBG-Elemente in Konduktion antreibt. Im IC903 werden zwei Taktpulse mit einer Phasendifferenz von 180° erzeugt und der 1/2 Frequenzteilung und Wellenformung unterworfen. Sie kommen dann bei den Stiften ② und ④ des IC903 heraus und werden den Stiften ② und ⑥ des IC902 zugegeben.

5. Funktion des BBG-IC (IC902)

Eine Stufe des BBG-IC (IC902) besteht grundsätzlich aus zwei Transistoren und einem Kondensator (z.B. T_1 und T_1' und C_1, wie in Abb. 25–1 dargestellt). Die gesamte Funktion des IC902 wird durch 1025 Stufen sichergestellt. Abb. 25–2 zeigt, daß zwei Taktpulse (1 und 2), die zueinander eine Phasendifferenz von 180° haben, erzeugt und dem IC902 zugeführt werden, um dessen Verzögerungselemente abwechselnd ein- und auszuschalten.

Wenn beispielsweise, in Bezug auf Abb. 25–3, der Transistor T_0, mit dem gegebenen Taktpuls 2, eingeschaltet ist, wird das Eingangssignal (a) ausgeprobt und in die elektrische Ladung (b) umgeformt, um beim Punkt Ⓐ zu erscheinen. Nächst, wenn der Taktpuls 1 hochpegelig wird, wird der Transistor T_1 eingeschaltet, die besagte elektrische Ladung wird vom Punkt Ⓐ zum Punkt Ⓑ übertragen: Eine elektrische Ladung Ⓒ wird verursacht, was darin resultiert, daß eine Zeitverzögerung von $1/2\ f_{CL}$ (f_{CL}: Taktfrequenz) zwischen dem Originalsignal und dem verzögerten Signal entsteht.

Wenn der Taktpuls 2 ebenfalls hochpegelig wird, wird der Transistor T_1 ausgeschaltet und der Transistor T_2 eingeschaltet, so daß die elektrische Ladung zum Punkt Ⓒ übertragen wird.

Der obenstehende Vorgang wird wiederholt, bis die elektrische Ladung die Endstufen des IC902 erreicht. Die Ausgangssignale der Stufen 1024 und 1025 sind an den Ausgangsanschlüssen 1 und 2 kombiniert, wobei der Zeitbestandteil entfernt ist und ein letztes Verzögerungssignal erzeugt wird.

Die Totalverzögerungszeit (TD) wird wie folgt berechnet:

$TD = 1024/2\ f_{CL}$ (f_{CL}: Taktfrequenz)

F

4. Fonctionnement du montage

Venant de l'amplificateur du microphone (Q351 et Q352), le signal passe à travers le filtre passe-bas actif de type NF fait de IC901 (1/4A) et est appliqué à la broche ③ de l'élément de retard IC902 pour subit l'opération de retard. Sortant des broches ⑦ et ⑧ de IC901, le signal retardé est envoyé au réglage VR902 où sa fuite de fréquence d'horloge est limitée au minimum, et ensuite passe à travers le filtre passe-bas actif de type NF fait de IC901 (1/4B) par lequel sa composante de fréquence d'horloge est filtrée. Ensuite il est appliqué à la commande de résonance (VR903), et passe à travers IC901 (1/4C) du filtre passe-bas actif de type NF et est rétroactionné au point de départ du circuit retard pour subir à nouveau encore une fois l'opération de retard. Après la répétition de ce procédé, il se produit un signal de répercussion qui est appliqué à l'amplificateur de résonance fait de IC901 (1/4D).

IC903 est le CI de l'entraîneur de l'horloge et autour de ses broches ⑤, ⑥ et ⑦, il se forme un circuit oscillateur à l'aide de R925 et C922 qui entraîne les éléments de retard BBD en conduction. Dans IC903 sont produites deux impulsions de l'horloge avec une différence de phase de 180° entre elles et elles sont soumises à une division de fréquence en deux et à la formation d'ondes, et ensuite sortent des broches ② et ④ de IC903 et sont appliquées aux broches ② et ⑥ de IC902.

5. Fonction de CI du BBD (IC902)

Un degré de CI du BBD (IC902) se compose fondamentalement de deux transistors et d'un condensateur (par exemple T_1 et T_1' et C_1 comme l'indique la Fig. 25–1) et la fonction totale du IC902 est assurée sur 1025 degrés de ce circuit. La Fig. 25–2 indique que deux impulsions d'horloge (1 et 2) sont produites avec une différence de phase de 180° entre elles et elles sont appliquées au IC902 pour brancher et débrancher alternativement ses éléments de retard. Par exemple, dans la Fig. 25–3, lorsque le transistor T_0 est branché avec l'impulsion d'horloge 2, le signal d'entrée (a) est échantillonné et est converti en la charge électrique (b) pour apparaître au point Ⓐ. Puis lorsque l'impulsion 1 de l'horloge parvient à un haut niveau, le transistor T_1 se branche, et la dite charge électrique est transférée du point Ⓐ au point Ⓑ: à ce moment-là se produit une charge électrique Ⓒ et, consécutivement, il se produit un retard de $1/2\ f_{CL}$ (f_{CL}: fréquence d'horloge) entre le signal original et le signal retardé.

Lorsque l'impulsion 2 de l'horloge parvient, elle aussi, à un haut niveau, le transistor T_1 se débranche et le transistor T_2 se branche de sorte que la charge électrique est transférée au point Ⓒ.

Le procédé mentionné ci-dessus est répété jusqu'à ce que la charge électrique atteigne les degrés finaux du IC902: les signaux de sortie des 1024ème et 1025ème degrés sont combinés ensemble aux bornes de sortie 1 et 2, le composant de l'horloge étant déplacé et il se produit un signal retardé à la fin.

Le temps total de retard est calculé comme suit:

$TD = 1024/2\ f_{CL}$ (f_{CL}: fréquence d'horloge)

(GB) GENERAL ALIGNMENT INSTRUCTION

Should it become necessary at any time to check the adjustment of this receiver, proceed as follows;

1. Set the volume control (VR601) to maximum.
2. Attenuate the signals from the generator enough to swing the most sensitive range of the output meter.
3. Use a non-metallic adjustment tool.
4. Repeat adjustments to insure good results.
5. Set the Function Selector Switch (SW104) to "radio" position.

AM IF/RF ADJUSTMENT

- Set the signal generator to produce a signal of 400Hz, 30%, AM modulated.
- For adjustments in steps 4 and 9, see Note A.

STEP	BAND	TEST STAGE	FREQUENCY	DIAL SETTING	ADJUSTMENT	REMARKS
IF (Connect instruments as shown in Fig. 27–1.)						
1	MW	IF	455kHz	High end of dial	T3	Adjust for best "IF" curve.
RF (Connect instruments as shown in Fig. 27–2.)						
2	LW	Band coverage	145kHz	Low end of dial	L10	Adjust for maximum output.
3	LW		295kHz	High end of dial	TC8	
4	LW	Tracking	170kHz	170k Hz	L7	
5	LW		270kHz	270k Hz	TC5	
6	Repeat steps 2, 3, 4 and 5 until no further improvement can be made.					
7	MW	Band coverage	510kHz	Low end of dial	L9	Adjust for maximum output.
8	MW		1650 kHz	High end of dial	TC7	
9	MW	Tracking	600 kHz	600 kHz	L7	
10	MW		1400 kHz	1400 kHz	TC4	
11	Repeat steps 7, 8, 9 and 10 until no further improvement can be made.					
RF (Connect instruments as shown in Fig. 27–3.)						
12	SW	Band coverage	5.85 MHz	Low end of dial	L8	Adjust for maximum output.
13	SW		18.5 MHz	High end of dial	TC6	
14	SW	Tracking	6.5 MHz	6.5 MHz	L6	
15	SW		16 MHz	16 MHz	TC3	
16	Repeat steps 12, 13, 14 and 15 until no further improvement can be made.					

Note A Check the alignment of the receiver antenna coil by bringing a piece of ferrite (such as a coil slug) near the antenna loop stick, then a piece of brass. If ferrite increases output, loop requires more inductance. If brass increases output, loop requires less inductance. Change loop inductance by sliding the bobbin toward the center of ferrite core to increase inductance, or away to decrease inductance.

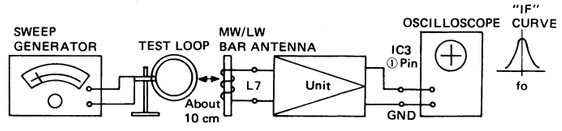


Figure 27–1

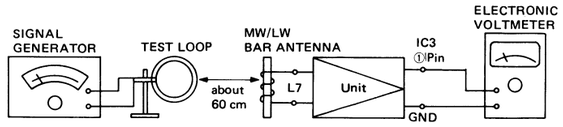


Figure 27–2

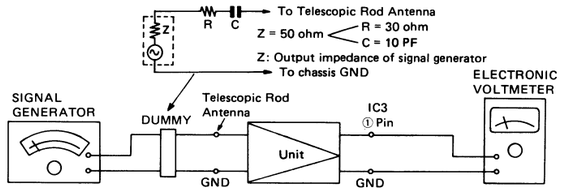


Figure 27–3

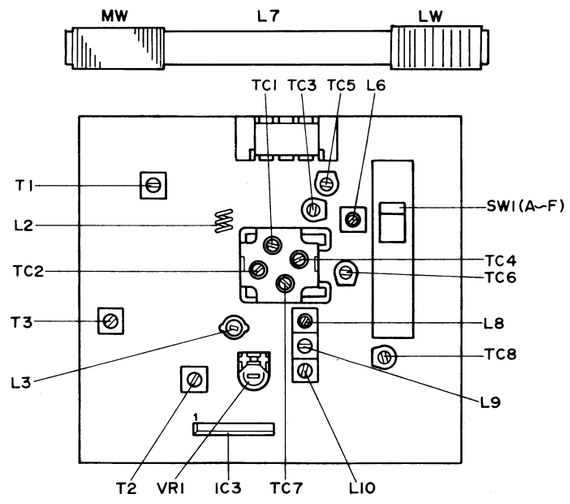


Figure 27–4

(D) ALLGEMEINE ABGLEICHANLEITUNG

Falls es zu irgendeiner Zeit nötig wird, den Abgleich dieses Empfängers zu überprüfen, wie folgt vorgehen;

1. Den Lautstärkesteller (VR601) ganz aufdrehen.
2. Die Signale vom Meßsender so weit dämpfen, daß die Nadel der Ausgangsanzeige im empfindlichsten Bereich ausschlägt.
3. Ein nichtmetallisches Abgleichwerkzeug verwenden.
4. Die Einstellungen wiederholen, um gute Ergebnisse zu gewährleisten.
5. Den Funktionswahlschalter (SW104) auf die Stellung "radio" einstellen.

AM-ZF/HF-ABGLEICH

- Den Meßsender auf Erzeugung eines Signals von 400Hz, 30%, AM-Modulation einstellen.
- Bei Einstellung der Schritte 4, 9 siehe Anmerkung A.

SCHRITT	WELLENBEREICH	PRÜFSTUFE	FREQUENZ	SKALENEINSTELLUNG	EINSTELLUNG	BEMERKUNGEN
ZF (Wie in Abbildung 27–1 angezeigt das Gerät anschließen.)						
1	MW	ZF	455kHz	Oberes Skalenende	T3	Auf beste ZF-Kurve einstellen.
HF (Wie in Abbildung 27–2 angezeigt das Gerät anschließen.)						
2	LW	Frequenzbereich	145kHz	Unteres Skalenende	L10	Auf maximalen Ausgang einstellen
3	LW		295kHz	Oberes Skalenende	TC8	
4	LW	Gleichlauf	170kHz	170kHz	L7	
5	LW		270kHz	270kHz	TC5	
6	Die Schritte 2, 3, 4 und 5 wiederholen, bis keine weitere Verbesserung möglich ist.					
7	MW	Frequenzbereich	510kHz	Unteres Skalenende	L9	Auf maximalen Ausgang einstellen.
8	MW		1650kHz	Oberes Skalenende	TC7	
9	MW	Gleichlauf	600kHz	600kHz	L7	
10	MW		1400kHz	1400kHz	TC4	
11	Die Schritte 7, 8, 9 und 10 wiederholen, bis keine weitere Verbesserung möglich ist.					
HF (Wie in Abbildung 27–3 angezeigt das Gerät anschließen.)						
12	KW	Frequenzbereich	5,85MHz	Unteres Skalenende	L8	Auf maximalen Ausgang einstellen.
13	KW		18,5MHz	Oberes Skalenende	TC6	
14	KW	Gleichlauf	6,5MHz	6,5MHz	L6	
15	KW		16MHz	16MHz	TC3	
16	Die Schritte 12, 13, 14 und 15 wiederholen, bis keine weitere Verbesserung möglich ist.					

Anmerkung A Den Abgleich der Empfängerantennenspule überprüfen und dabei ein Ferristück (z.B. einen Spulenkern), dann ein Messingstück in die Nähe der Prüfrahmenantenne bringen. Erhöht das Ferristück den Ausgang, ist für den Prüfrahmen mehr Induktivität erforderlich. Nimmt der Messingausgang zu, ist für den Prüfrahmen weniger Induktivität erforderlich. Die Prüfrahmeninduktivität durch Verschieben des Spulenkörpers gegen die Ferritkernmitte verändern, wobei die Induktivität erhöht wird; diese nimmt ab, wenn der Spulenkörper von der Ferritkernmitte weggeschoben wird.

(F) INSTRUCTIONS GÉNÉRALES POUR L'ALIGNEMENT

S'il est nécessaire de vérifier l'alignement de ce récepteur, procéder de la façon suivante;

1. Placer sa commande de volume (VR601) sur le maximum.
2. Atténuer suffisamment les signaux du générateur pour balayer la gamme la plus sensible du compteur de sortie.
3. Utiliser un outil non-métallique d'alignement.
4. Refaire les réglages pour obtenir de bons résultats.
5. Placer le commutateur du sélection de fonction (SW104) sur la position "radio".

ALIGNEMENT DE FI/RF AM

- Régler le générateur de signaux pour produire un signal de 400Hz, 30 %, modulé en AM.
- Pour les réglages dans les étapes 4 et 9, voir Note A.

ÉTAPE	GAMME	ÉTAGE D'ESSAI	FRÉQUENCE	RÉGLAGE DU CADRAN	RÉGLAGE	REMARQUES
FI (Réaliser le raccordement de l'instrument comme l'indique la Figure 27–1.)						
1	PO	FI	455kHz	Extrémité supérieure du cadran	T3	Régler sur la meilleure courbe "FI"
RF (Réaliser lè raccordement de l'instrument comme l'indique la Figure 27–2.)						
2	GO	Etendue de gamme d'ondes	145kHz	Extrémité inférieure du cadran	L10	Régler sur la sortie maximale
3	GO		295kHz	Extrémité supérieure du cadran	TC8	
4	GO	Repérage	170kHz	170kHz	L7	
5	GO		270kHz	270kHz	TC5	
6	Refaire les étapes 2, 3, 4 et 5 jusqu'à ce qu'aucune amélioration ne puisse plus être obtenue.					
7	PO	Etendue de gamme d'ondes	510kHz	Extrémité inférieure du cadran	L9	Régler sur la sortie maximale
8	PO		1650kHz	Extrémité supérieure du cadran	TC7	
9	PO	Repérage	600kHz	600kHz	L7	
10	PO		1400kHz	1400kHz	TC4	
11	Refaire les étapes 7, 8, 9 et 10 jusqu'à ce qu'aucune amélioration ne puisse plus être obtenue.					
RF (Réaliser le raccordement de l'instrument comme l'indique la Figure 27–3.)						
12	OC	Etendue de gamme d'ondes	5,85MHz	Extrémité inférieure du cadran	L8	Régler sur la sortie maximale
13	OC		18,5MHz	Extrémité supérieure du cadran	TC6	
14	OC	Repérage	6,5MHz	6,5MHz	L6	
15	OC		16MHz	16MHz	TC3	
16	Refaire les étapes 12, 13, 14 et 15 jusqu'à ce qu'aucune amélioration puisse plus être obtenue.					

Note A
Vérifier l'alignement de la bobine de l'antenne du récepteur en portant une pièce d'éssai de ferrite (comme le lingot d'une bobine) à proximité du barreau de la boucle d'antenne, puis une pièce de laiton. Si la ferrite augmente la sortie, la boucle nécessite une plus grande inductance. Si le laiton augmente la sortie, la boucle nécessite une inductance plus faible. Changer l'inductance de la boucle en glissant le bobinage vers le centre du noyau de ferrite pour augmenter l'inductance ou vers l'extérieur pour diminuer l'inductance.

(GB)

THE INSTRUCTION OF FREQUENCY ADJUSTMENT

In order to comply with FTZ rule: Nr. 478/1981, please fix the low end of dial frequency (87.5MHz) and the high end of dial frequency (107.9MHz) on FM band, by adjusting the oscillation coil (L3) and the oscillation trimmer (TC2), respectively, as illustrated in Figure 27–4.

FM IF/RF ADJUSTMENT

- Set the signal generator to produce a signal of 400Hz, 30%, FM modulated.
- For adjustment in step 1, see Note B.

STEP	BAND	TEST STAGE	FREQUENCY	DIAL SETTING	ADJUSTMENT	REMARKS
IF (Connect instruments as shown in Fig. 29–1.)						
1	FM	IF	10.7 MHz	High end of dial	T1 T2	Adjust for best "S" curve.
RF (Connect instruments as shown in Fig. 29–2.)						
2	FM	Band coverage	87.3 MHz	Low end of dial	L3	Adjust for maximum output.
3	FM		108.3 MHz	High end of dial	TC2	
4	FM	Tracking	88 MHz	88 MHz	L2	
5	FM		108 MHz	108 MHz	TC1	
6	Repeat steps 2, 3, 4 and 5 until no further improvement can be made.					

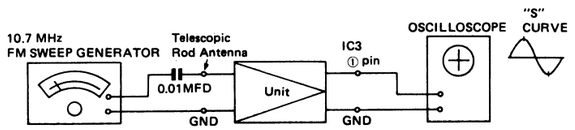


Figure 29–1

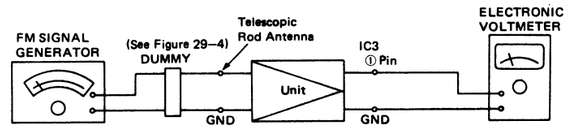


Figure 29–2

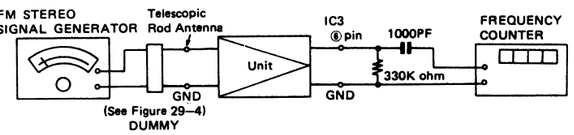


Figure 29–3

FM STEREO ADJUSTMENT

- Set the Band Selector (SW1) to "FM" position and Mode Selector Switch (SW106) to "stereo" position.
- Before this adjustment, connect the anode side of Stereo Indicator (D707) to GND.
- Connect instruments as shown in Fig. 29–3 and Fig. 29–4.

FREQUENCY	DIAL POINTER	ADJUSTMENT	REMARKS
98MHz (54dB) unmodulated	98MHz	VR1	Adjust for 38 ± 0.15kHz

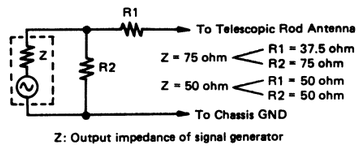


Figure 29–4 FM DUMMY

Note B

When other ceramic filters than the one (red) having the central frequency of 10.7 MHz are used, note that a marker (10.7 MHz) of FM sweep generator, if used, will be deviated — therefore, adjust the generator by putting off the marker.

Central frequency (fo)	Black	10.64 MHz ± 30 kHz
	Blue	10.67 MHz ± 30 kHz
	Red	10.70 MHz ± 30 kHz
	Orange	10.73 MHz ± 30 kHz
	White	10.76 MHz ± 30 kHz

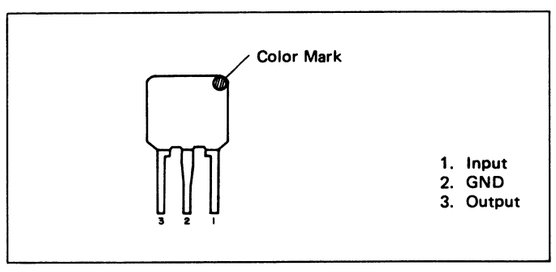


Figure 29–5

(D)

ZUR BEACHTUNG

Um der Postverfügung Nr. 478/1981 zu entsprechen, wird der UKW-Frequenzbereich mit Hilfe der Oszillatorspulen (L3-untere Eckfrequenz: 87,5MHz) und des Oszillatortrimmers (TC2-obere Eckfrequenz: 107,9 MHz) gemäß Abbildung 27–4 eingestellt.

UKW-ZF/HF-ABGLEICH

- Den Meßsender auf Erzeugung eines Signals von 400 Hz, 30 %, UKW-Modulation einstellen.
- Bei Einstellung der Schritte 1, siehe Anmerkung B.

SCHRITT	WELLENBEREICH	PRÜFSTUFE	FREQUENZ	SKALENEINSTELLUNG	EINSTELLUNG	BEMERKUNGEN
ZF (Wie in Abbildung 29–1 angezeigt das Gerät anschließen.)						
1	UKW	ZF	10,7MHz	Oberes Skalenende	T1 T2	Auf beste S-Kurve einstellen
HF (Wie in Abbildung 29–2 angezeigt das Gerät anschließen.)						
2	UKW	Frequenzbereich	87,3MHz	Unteres Skalenende	L3	Auf maximalen Ausgang einstellen
3	UKW		108,3 MHz	Oberes Skalenende	TC2	
4	UKW	Gleichlauf	88MHz	88MHz	L2	
5	UKW		108MHz	108MHz	TC1	
6	Die Schritte 2, 3, 4 und 5 wiederholen, bis keine weitere Verbesserung möglich ist.					

UKW-STEREO-ABGLEICH

- Den Wellenbereichswahlschalter (SW1) auf die Stellung "FM" und den Betriebsartenwahlschalter (SW106) auf die Stellung "stereo" einstellen.
- Vor der Einstellung die Anordenseite der Stereo-Anzeige (D707) an Masse anschließen.
- Wie in Abbildungen 29–3 und 29–4 angezeigt das Gerät anschließen.

FREQUENZ	SKALENEINSTELLUNG	EINSTELLUNG	BEMERKUNGEN
98MHz (54dB) unmoduliert	98MHz	VR1	Auf 38 ± 0,15 kHz einstellen

Anmerkung B

Bei Verwendung von anderen Keramikfiltern als dem (rot gekennzeichneten) Filter mit einer Mittenfrequenz von 10,7 MHz ist zu beachten, daß eine Marke (10,7MHz) des UKW-Kippgenerators, falls verwendet, abweicht; daher den Generator ohne Marke einstellen.

Mittenfrequenz (fo)	Schwarz	10,64MHz ± 30kHz
	Blau	10,67MHz ± 30kHz
	Rot	10,70MHz ± 30kHz
	Orange	10,73MHz ± 30kHz
	Weiß	10,76MHz ± 30kHz

(F)

ALIGNEMENT DE FI/RF FM

- Régler le générateur de signaux pour produire un signal de 400 Hz, 30 % , modulé en FM.
- Pour les réglages dans l'étape 1, voir Note B.

ÉTAPE	GAMME	ÉTAGE D'ESSAI	FRÉQUENCE	RÉGLAGE DU CADRAN	RÉGLAGE	REMARQUES
FI (Réaliser le raccordement de l'instrument comme l'indique la Figure 29–1.)						
1	FM	FI	10,7MHz	Extémité supérieure du cadran	T1 T2	Régler sur la meilleure courbe "S"
RF (Réaliser le raccordement de l'instrument comme l'indique la Figure 29–2.)						
2	FM	Etendue de gamme d'ondes	87,3MHz	Extrémité inférieure du cadran	L3	Régler sur la sortie maximale
3	FM		108,3 MHz	Extrémité supérieure du cadran	TC2	
4	FM	Repérage	88MHz	88MHz	L2	
5	FM		108MHz	108MHz	TC1	
6	Refaire les étapes 2, 3, 4 et 5 jusqu'à ce qu'aucune amélioration ne puisse plus être obtenue.					

ALIGNEMENT DE FM STÉRÉO

- Placer le commutateur de sélection de gamme d'ondes (SW1) sur la position "FM" et le commutateur de sélection de mode (SW106) sur la position "stereo".
- Avant de réaliser ce réglage, raccorder le côté anode du Témoin Stéréo (D707) à GND.
- Réaliser le raccordement de l'instrument comme l'indique les Figures 29–3 et 29–4.

FRÉQUENCE	RÉGLAGE DU CADRAN	RÉGLAGE	REMARQUES
98MHz (54dB) non modulés	98MHz	VR1	Réglage sur 38 ± 0,15 kHz

Note B

Lorsque'on utilise d'autres filtres céramique que celui (rouge) qui a une fréquence centrale de 10,7MHz, noter qu'un marqueur de générateur de balayage FM (10,7MHz), si on l'utilise, sera dévié — par conséquent, régler le générateur en mettant hors circuit le marquer.

Fréquence centrale (fo)	Noire	10,64MHz ± 30kHz
	Bleue	10,67MHz ± 30kHz
	Rouge	10,70MHz ± 30kHz
	Orange	10,73MHz ± 30kHz
	Blanche	10,76MHz ± 30kHz

(GB) MECHANICAL ADJUSTMENT

PINCH ROLLER PRESSURE CHECK

1. Place the unit in PLAY mode.
2. Push the pinch roller, at the point shown in Fig. 31–1, by using a tension gauge (500 g) so that it will come off the capstan. Then, release the tension slowly until the pinch roller hits the capstan again (i.e., the pinch roller is about to rotate again). Then see the tension gauge is reading 350 g to 420 g.
3. If the reading is outside the range of 350 g to 420 g, bend the pressure spring of the pinch roller so that the reading is inside the range, or replace it.

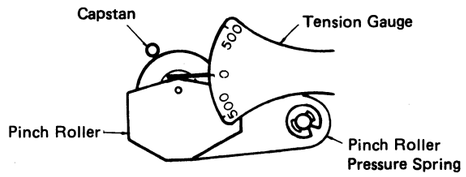


Figure 31–1

TORQUE CHECK AT PLAY, FAST FORWARD AND REWIND MODES

Put a torque meter cassette in the cassette compartment of the set, and see that the measured torque in each mode is normal as shown in Table 31.

Mode	Torque meter cassette	Measured torque
Playback	TW-2111	35 ~ 60 g-cm
Fast-forward	TW-2231	90 ~ 135 g-cm
Rewind	TW-2231	90 ~ 135 g-cm

Table 31

TAPE SPEED ADJUSTMENT (See Fig. 31–2)

Caution:
The high speed operation has priority over the normal speed operation, and so never fail to do the adjustment for the former first and then for the latter.

For High Speed Operation

1. Connect a wow/flutter meter to the Line Output socket across a 100K ohm resistor, and shortcircuit the deck 1 control terminal (TP801).
2. Play a test tape (TEAC, MTT-118, 1kHz prerecorded) – at its middle part but not at its start or end point.
3. Adjust the semi-variable resistors (VR802 for the deck 1 and VR803 for the deck 2) located on the deck 1 and deck 2 mechanism P.W. Boards, so that the output frequency is 1970 to 1990Hz for the deck 1 and 1970 to 1990Hz for the deck 2.

For Normal Speed Operation:

1. Play a test tape (TEAC, MTT-111, 3kHz prerecorded).
2. Adjust the semi-variable resistors (VR801 for the deck 1 and VR804 for the deck 2) located on the deck 1 and deck 2 mechanism P.W. Boards, so that the output frequency is 2995 to 3025Hz on the wow/flutter meter for both decks 1 and 2.

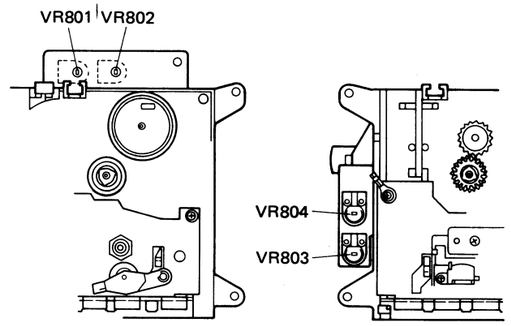


Figure 31–2

RECORD/PLAYBACK HEAD AZIMUTH ADJUSTMENT

1. Connect instruments as shown in Fig. 31–3.
2. Set the dubbing switch SW201 to the off position and tape selector switch SW101 and SW103 to normal position.
3. Play a test tape (TEAC, MTT-114, 10kHz prerecorded).
4. Adjust the head azimuth adjusting screw so that sine waveform attains the maximum.

E.V.: (Electronic Voltmeter)

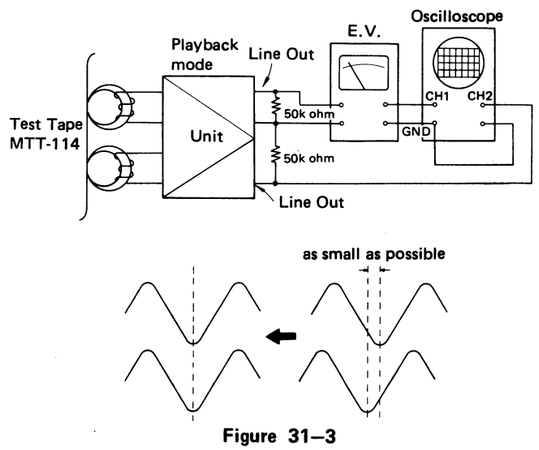


Figure 31–3

(D) MECHANISCHE EINSTELLUNGEN

ÜBERPRÜFUNG DES ANDRUCKROLLENDRUCKES

1. Das Gerät auf die Wiedergabe-Betriebsart einstellen.
2. Die Andruckrolle mit Hilfe einer Federwaage (500 g) an der in Abb. 31–1 gezeigten Stelle so drücken, daß sie sich von der Tonwelle löst. Dann die Spannung allmählich verringern, bis die Andruckrolle wieder die Tonwell berührt (d.h. bis sich die Andruckrolle wieder zu drehen beginnt). Dann nachprüfen, ob die Federwaage 350 bis 420 g anzeigt.
3. Wird ein anderer Wert als 350 bis 420 g angeziegt, die Andruckrollenfeder entsprechend biegen, oder diese auswechseln.

ÜBERPRÜFUNG DES DREHMOMENTS IN DEN WIEDERGABE- SCHNELLVORLAUF- UND RÜCKSPUL-BETRIEBSARTEN

Eine Drehmomentmeßcassette in das Cassettenfach des Gerätes einsetzen und nachprüfen, ob die gemessenen Drehmomente für die einzelnen Betriebsarten wie folgt normal sind:

Betriebsart	Drehmoment-meßcassette	Gemmessenes Drehmoment
Wiedergabe	TW-2111	35 ~ 60 g-cm
Schnellvorlauf	TW-2231	90 ~ 135 g-cm
Rückspulen	TW-2231	90 ~ 135 g-cm

EINSTELLUNG DER BANDGESCHWINDICKEIT

(Siehe Abb. 31–2)

Hinweis:
Der Betrieb mit hoher Geschwindigkeit hat vor dem Betrieb mit normaler Geschwindigkeit Vorrang, und so erstens die Einstellung für das erstere und dann das letztere durchführen.

Für Betrieb mit hoher Geschwindigkeit

1. Einen Gleichschwankungsmesser über einen 100-kiloohm-Widerstand an die Direktausgangsbuchse anschließen, und die Steuerklemme von Deck 1 (TP801) kurzschließen.
2. Ein Testband (TEAC, MTT-118, aufgezeichnet mit 1 kHz) ab seiner Mitte, jedoch nicht ab seinem Anfangs- oder Endpunkt wiedergeben.
3. Die Stellwiderstände (VR802) für Deck 1 und VR803 für Deck 2) an den Laufwerkleiterplatten von Deck 1 und Deck 2 so einstellen, daß die Ausgangsfrequenz für Deck 1 1970 bis 1990 Hz und diejenige für Deck 2 1970 bis 1990 Hz beträgt.

Für Betrieb mit normaler Geschwindigkeit

1. Ein Testband (TEAC, MTT-111, aufgezeichnet mit 3 kHz) wiedergeben.
2. Die Stellwiderstände (VR801 für Deck 1 und VR804 für Deck 2) an den Laufwerkleiterplatten von Deck 1 und Deck 2 so einstellen, daß die Ausgangsfrequenz auf dem Gleichschwankungsmesser für Decks 1 und 2 2995 bis 3025 Hz beträgt.

EINSTELLUNG DES AUFNAHME-/WIEDERGABE-KOPFAZIMUTS

1. Die Instrumente gemäß Abb. 31–3 anschließen.
2. Den Überspielungsschalter SW201 auf off (Aus) und die Bandsortenwahlschalter SW101 und SW103 auf Normal einstellen.
3. Ein Testband (TEAC, MTT-114, aufgezeichnet mit 10 kHz) wiedergeben.
4. Die Kopfazimut-Einstellschraube so einstellen, das die Sinuswellenform maximal wird.

(F) RÉGLAGE DU MÉCANISME

VÉRIFICATION DE LA PRESSION DU GALET PINCEUR

1. Placer l'appareil dans le mode de lecture.
2. Pousser le galet pinceur au point montré sur la Fig. 31–1 à l'aide d'une jauge de tension (500 g) de telle sorte qu'il se sépare du cabestan. Puis relâcher lentement la tension jusqu'à ce qu'il entre de nouveau en contact avec le cabestan (c'est-à-dire que le galet pinceur est sur le point de tourner de nouveau). Puis vérifier la lecture de 350 à 420 g de la jauge de tension.
3. Si la lecture est hors de la gamme de 350 à 420 g, remplacer le ressort de pression du galet pinceur.

VÉRIFICATION DU COUPLE DANS LES MODES DE LECTURE, AVANCE RAPIDE ET RETOUR

Placer une cassette de mesure de couple dans le compartiment de la cassette de l'appareil et voir si le coupe mesuré dans chaque mode est normal comme suit:

Mode	Cassette de mesure de couple	Couple mesuré
Lecture	TW-2111	35 à 60 g-cm
Avance rapide	TW-2231	90 à 135 g-cm
Retour	TW-2231	90 à 135 g-cm

RÉGLAGE DE LA VITESSE DE DÉFILEMENT DE LA BANDE (Voir la Fig. 31–2)

Note:
Le fonctionnement à grande vitesse est prioritaire sur le fonctionnement à vitesse normale, et ainsi tenter d'effectuer d'abord le réglage pour le fonctionnement à grande vitesse, ensuite celui pour le fonctionnement à vitesse normale.

Pour le fonctionnement à grande vitesse

1. Raccorder un appareil de mesure de pleurage/scintillement à la douille de sortie de ligne en travers d'une résistance de 100 Kohms, et court-circuiter la borne de commande de la platine 1 (TP801).
2. Lire une bande d'essai (TEAC, MTT-118, préenregistrée à 1kHz) sur son milieu, mais pas sur son point de démarrage ou de fin.
3. Régler les résistances semi-variables (VR802 pour la platine 1 et VR803 pour la platine 2) situées sur les plaquettes de montage imprimé des mécanismes de la platine 1 et de la platine 2, de telle sorte que la fréquence de sortie soit de 1970 à 1990 Hz pour la platine 1 et de 1970 à 1990Hz pour la platine 2.

Pour le fonctionnement à vitesse normale

1. Lire une bande d'essai (TEAC, MTT-111, préenregistrée à 3kHz).
2. Régler les résistances semi-variables (VR801 pour la platine 1 et VR804 pour la platine 2) situées sur les plaquettes de montage imprimé des mécanismes de la platine 1 et de la platine 2, de telle sorte que la fréquence de sortie soit de 2995 à 3025Hz sur l'appareil de mesure de pleurage/scintillement pour les platines 1 et 2.

RÉGLAGE DE L'AZIMUT DE TÊTE D'ENREGISTREMENT/LECTURE

1. Brancher les instruments comme le montre la Fig. 31–3.
2. Mettre le commutateur de copie de bande SW201 sur la position "arrêt" ("off") et le commutateur de sélection de bande SW101 et SW103 sur la position "Normal".
3. Lire une bande d'essai (TEAC, MTT-114, préenregistrée à 10kHz).
4. Régler la vis de réglage de l'azimut de tête de sorte que la forme d'onde sinusoïdale atteigne son maximum.

(GB) ELECTRICAL ADJUSTMENT

BIAS OSCILLATOR FREQUENCY CHECK

1. Connect instruments as shown in Fig. 33–1.
2. Set the function selector switch to "tape" and the beat cancel switch to "A" position.
3. Place the unit in record mode, and adjust the coil (L652) so that the frequency counter reads 106 ± 5kHz.
   Changing the beat cancel switch from "A" to "B" position, see that the frequency counter reading changes by +1 ~ 2kHz from the previous value 106±5kHz: and with the beat cancel switch set at "C" position, see that it changes by –3.5 ~ 6.5kHz from previous value 106±5kHz.
4. Adjust the step-up coils (L223 and L224) so that sine waveform reads 4mV at normal tape position. Then, see that sine waveform reads 5.7mV at CrO_2 tape position and 9mV at metal tape position. After the adjustment, short-circuit the resistors (R161 and R162).

ERASE CURRENT CHECK

1. Connect instruments as shown in Fig. 33–2.
2. Set the deck 2 tape selector switch (SW103) to "Normal" position.
3. Place the unit in record mode, and see the electronic voltmeter reads 60mV.

PLAYBACK AMPLIFIER SENSITIVITY CHECK

1. Connect instruments as shown in Fig. 33–3.
2. Set the function selector switch to "tape", the volume control knob (VR601) to "10/max", and the graphic equalizer controls to "center" position.
3. Play a test tape (TEAC, MTT-118, 1kHz, 250pWb/mm, –10dB prerecorded).
4. See that the electronic voltmeter reads about 1.5V ± 3dB.

RECORD AMPLIFIER SENSITIVITY CHECK

1. Using a CR oscillator, apply a signal of oscillation frequency 1kHz to each input socket of the unit.
2. Check for the input voltage available when the level indicator "0VU" lights up. See Table 33 which shows the values when the voltage between R161 and R162 is 0.175mV.

ECHO ADJUSTMENT

1. Connect a low-frequency oscillator to the mixing microphone terminal across an attenuator.
2. Connect an oscilloscope between pin (8) of IC901 and ground.
3. Set the oscillation frequency at 400 Hz.
4. While making higher the oscillation frequency step by step, adjust the variable resistor VR901 so that the waveform on the oscilloscope will be clipped for its upper and lower parts at a time: See Fig. 33–5.
5. Connect the oscilloscope between the center tap of the variable resistor VR902 and ground.
6. Fully reduce the oscillation frequency and adjust the variable resistor VR902 so that the waveform on the oscilloscope shows the same clock leakage level between the two clock signals: See Fig. 33–6.

E.V.: (Electronic Voltmeter)

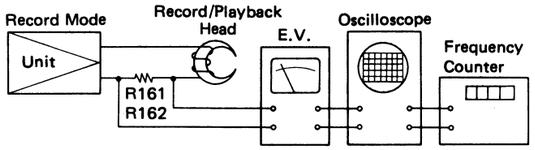


Figure 33–1

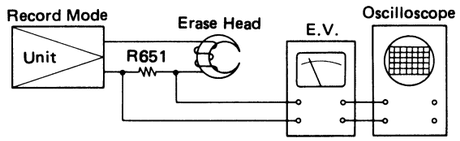


Figure 33–2

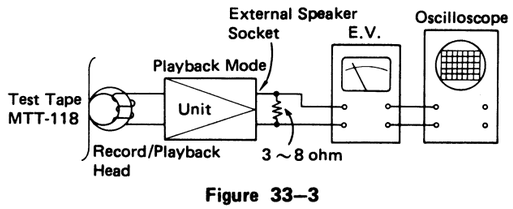


Figure 33–3

Phono input	0.7 ~ 1.4mV (–60±3dB, 0dB = 1V)
Line input	70 ~ 140mV (–20±3dB, 0dB = 1V)
External mic input	0.28 ~ 0.56mV (–68±3dB, 0dB = 1V)

Table 33

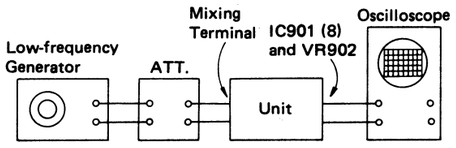


Figure 33–4

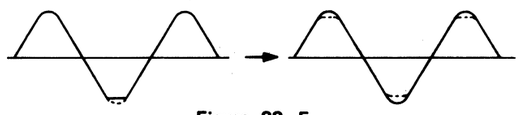


Figure 33–5

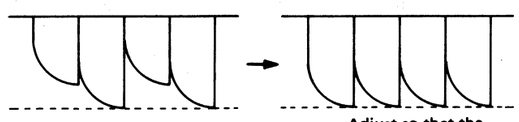


Figure 33–6 Adjust so that the peak value of waves is uniform.

(D) ELEKTRISCHE EINSTELLUNGEN

ÜBERPRÜFUNG DER VORMAGNETISIERUNGS-SCHWINGFREQUENZ

1. Die Instrumente gemäß Abb. 33–1 anschließen.
2. Den Funktionswahlschalter auf die "tape"-Stellung und den Schwebungsunterdrückungsschalter auf die "A"-Stellung bringen.
3. Das Gerät auf Aufnahmebetrieb einstellen und die Spule (L652) so einstellen, daß der Frequenzzähler 106 ± 5kHz anzeigt.
   Danach überprüfen, ob dieser Frequenzzähler durch Umschalten des Schwebungsunterdrückungsschalters von der "A" auf die "B"-Stellung sich um +1 ~ 2 kHz vom vorherigen Wert von 106 ± 5 kHz ändert: und bei auf "C" umgeschaltetem Schwebungsunterdrückungsschalter überprüfen, ob dieser Frequenzzähler sich um –3,5 ~ 6,5 kHz vom vorherigen Wert von 106 ± 5 kHz ändert.
4. Die Einrichtungsspule (L223 und L224) so einstellen, daß die Sinuswellenform bei Normalband-Stellung 4mV anzeigt. Dann überprüfen, daß die Sinuswellenform bei CrO_2-Band-Stellung 5,7 mV und bei Reineisenband-Stellung 9 mV anzeigt. Nach der Einstellung die Widerstände (R161 und R162) kurzschließen.

ÜBERPRÜFUNG DES LÖSCHSTROMS

1. Die Instrumente gemäß Abb. 33–2 anschließen.
2. Den Funktionswahlschalter von Deck 2 (SW103) auf die "Normal"-Stellung einstellen.
3. Das Gerät auf die Aufnahme-Betriebsart einstellen und nachprüfen, ob das elektronische Voltmeter 60 mV anzeigt.

EMPFINDLICHKEITSÜBERPRÜFUNG DES WIEDERGABEVERSTÄRKERS

1. Die Instrumente gemäß Abb. 33–3 anschließen.
2. Den Funktionswahlschalter auf die "tape"-Stellung stellen, den Lautstärkeknopf (VR601) auf die Maximalstellung "10" und die Frequenzgangentzerrersteller auf die Mittelpositionen bringen.
3. Ein Testband (TEAC, MTT-118, 1 kHz, 250 pWb/m mit –10 dB aufgezeichnet) wiedergeben.
4. Überprüfen, ob das elektronische Voltmeter ungefähr 1,5 V ± 3 dB anzeigt.

EMPFINDLICHKEITSÜBERPRÜFUNG DES AUFNAHMEVERSTÄRKERS

1. Durch Verwendung eines Quarzgenerators jeder Buchse des Gerätes ein Signal der Schwingfrequenz von 1 kHz zuleiten.
2. Die Eingangsspannung überprüfen, wenn die Pegelanzeige "0 VU" aufleuchtet. Siehe Tabelle 33, die die Werte zeigt, wenn die Spannung zwischen R161 und R162 0,175 mV ist.

ECHOEINSTELLUNG

1. Einen Niederfrequenz-Oszillator an den Mischmikrophonanschluß über einen Attenuator anschließen.
2. Ein Oszilloskop zwischen den Stift (8) von IC901 und die Erdung schließen.
3. Die Oszillationsfrequenz auf 400 Hz einstellen.
4. Während die Oszillationsfrequenz Stufe um Stufe höher gemacht wird, den Stellwiderstand VR901 so einstellen, daß die Wellenform auf dem Oszilloskop an ihren oberen und unteren Teilen jeweils abgeschnitten wird: Siehe Abb. 33–5.
5. Das Oszilloskop zwischen die mittlere Anzapfung des Stellwiderstands VR902 und die Erdung schließen.
6. Die Oszillationsfrequenz voll reduzieren und den Stellwiderstand VR902 so einstellen, daß die Wellenform auf dem Oszilloskop denselben Zeitleckpegel zwischen den beiden Taktsignalen zeigt: Siehe Abb. 33–6.

(F) RÉGLAGE ÉLECTRIQUE

VÉRIFICATION DE LA FRÉQUENCE DE L'OSCILLATEUR DE POLARISATION

1. Brancher les instruments comme cela est indiqué dans Fig. 33–1.
2. Mettre le commutateur de sélection de fonction à la position "tape" et le commutateur d'annulation de battement en position "A".
3. Mettre l'appareil dans le mode d'enregistrement et régler la bobine (L652) de sorte que le compteur de fréquence marque 106 ± 5 kHz.
   En changeant le commutateur d'annulation de battement de position "A" en position "B", constater que la graduation du compteur de fréquence change de +1 à 2 kHz par rapport à la valeur précédente 106 ± 5 kHz; et avec le commutateur d'annulation de battement mis à la position "C", constater que la graduation change de –3,5 à 6,5 kHz par rapport à la valeur précédente 106 ± 5 kHz.
4. Régler les bobines de croissement (L223 et L224) de sorte que la forme d'onde sinusoïdale marque 4 mV à la position de la bande normale. Ensuite, constater que la forme d'onde sinusoïdale marque 5,7 mV à la position de la bande CrO_2 et 9 mV à la position de la bande métallique. Après le réglage, court-circuiter les résistance (R161 et R162).

VÉRIFICATION DU COURANT D'EFFACEMENT

1. Brancher les instruments comme cela est indiqué dans Fig. 33–2.
2. Mettre le commutateur de sélection de bande de la platine 2 (SW103) à la position "Normal".
3. Mettre l'appareil dans le mode d'enregistrement et constater que le voltmètre électronique marque 60 mV.

VÉRIFICATION DE SENSIBILITÉ DE L'AMPLIFICATEUR DE LECTURE

1. Brancher les instructions comme cela est indiqué dans Fig. 33–3.
2. Mettre le commutateur de sélection de fonction à la position "tape", le bouton de commande de volume (VR601) à la position "10/max", et les commandes d'égaliseur graphique à la position "center".
3. Faire lire une bande d'essai (TEAC, MTT-118, 1 kHz, 250pWb/mm, –10 dB préenregistré).
4. Constater que le voltmètre électronique marque environ 1,5V ± 3 dB.

VÉRIFICATION DE SENSIBILITÉ DE L'AMPLIFICATEUR D'ENREGISTREMENT

1. En utilisant un oscillateur de cristal, appliquer un signal de fréquence d'oscillation 1 kHz à chaque douille d'entrée de l'appareil.
2. Vérifier la tension d'entrée disponible quand le témoin de niveau "0VU" (= 0 décibel)" s'allume. Regarder le tableau 33 qui indique les valeurs quand la tension entre R161 et R162 est de 0,175 mV.

RÉGLAGE DE LA RÉSONANCE

1. Brancher un oscillateur de basse fréquence à la borne du microphone de mixage à travers un atténuateur.
2. Brancher un oscilloscope entre la broche (8) du IC901 et la terre.
3. Mettre la fréquence d'oscillation à 400 Hz.
4. Pendant l'élévation degré par degré de la fréquence d'oscillation, régler la résistance variable VR901 de sorte que la forme d'onde sur l'oscilloscope soit écourtée à ses parties supérieure et inférieure en même temps: voir la Fig. 33–5.
5. Brancher l'oscilloscope entre la prise intermédiaire centrale de la résistance variable VR902 et la terre.
6. Réduire complètement la fréquence d'oscillation et régler la résistance variable VR902 de sorte que la forme d'onde sur l'oscilloscope indique le même niveau de fuite de l'horloge entre les deux signaux d'horloge: voir la Fig. 33–6.

GB

ADJUSTMENT OF MELODY CIRCUIT

Adjustment of High Hat Noise

1. Connect instruments as shown in Fig. 35–1.
2. Adjust the high hat noise control variable resistor (VR2007) so that the electronic voltmeter reads 10 mV (±3mV).

Adjustment of Pitch Control Frequency

1. Connect instruments as shown in Fig. 35–2.
2. Set the pitch control (VR2006) at the center position.
3. Adjust the pitch frequency control variable resistor (VR2005) so that the frequency counter reads 440 Hz (±1 Hz).

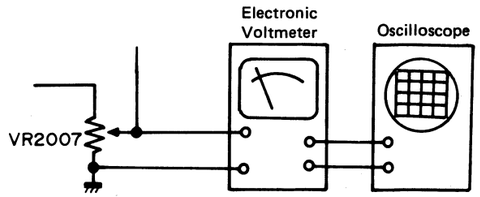


Figure 35–1

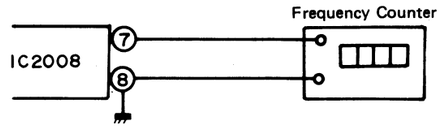


Figure 35–2

NOTES ON SCHEMATIC DIAGRAM

1. **Resistor:**
   Unless otherwise specified, resistors are shown in ohm, K (1000 ohm), M (1000K ohm), and 1/6W type.
2. **Capacitor:**
   Unless otherwise specified, any capacitance is expressed in μF (microfarad) or PF (picofarad). As for abbreviated form printed next to capacitor capacity, ML means mylar type capacitor, P.P. polypropylene type one.
3. **Electrolytic Capacitor:**
   As for electrolytic capacitor, the expression "capacitance/withstand voltage" is used.

- The voltage in each part is measured with a digital multimeter.
- The voltage in each part is measured with power switch at "on" position and with no signal given.
  1. Radio circuit: the voltage indication without parentheses is in FM stereo mode, and that with parentheses is in AM mode.
  2. Terminal ④ of IC102: voltages with parentheses are measured when the deck 1 is in play mode.
  3. Terminal ④ of IC131: voltages are measured when the deck 1 and deck 2 are in play/record mode.
  4. Terminal ④ of IC162: voltages with parentheses are measured when the deck 2 is in play mode.
  5. Terminal ⑩ of IC401: voltages with parentheses are measured when L.E.D. (D502) is lighting up.
  6. Terminals ⑦ and ⑧ of IC501: voltages with parentheses are measured when APLD is set at "on" position, while as to the terminal ⑩ of IC501, voltages with parentheses are measured when L.E.D. (D402) is lighting up.
  7. IC502: voltages with parentheses are measured when APLD is set at "on" position.
  8. Transistors Q221 and Q222: voltages with parentheses are measured when the deck 2 is in record mode.
  9. Transistors Q223 to Q228: voltages are measured when the deck 2 is in record mode.
  10. Transistor Q502: voltages with parentheses are measured when the deck 1 and deck 2 are in play mode.
  11. Transistors Q653 and Q654: voltages with parentheses are measured when the deck 2 is in record mode.
  12. Transistors Q761 and Q762: voltages with parentheses are measured when the tape is in dubbing mode.
  13. Transistors Q801 to Q807: voltages without parentheses are measured when the deck 1 and deck 2 are in play mode, and that with parentheses is in dubbing mode.
  14. The voltages for the echo circuit (composed of the parts No. 901 to No. 930 shown in the Schematic Diagram) are the ones that are measured when the echo switch is turned on with no signal input.
  15. The voltages in parentheses for the transistors Q229 and Q230 are the ones measured with lighting up of the program save/load indicator (D762).

Parts marked with "⚠" (■) are important for maintaining the safety of the set. Be sure to replace these parts with specified ones for maintaining the safety and performance of the set.

- Specifications or schematic diagrams of this model are subject to change for improvement without prior notice.

D

EINSTELLUNG DER MUSIKPROZESSORSCHALTUNG

Einstellung des "High Hat"-Rauschens

1. Die Instrumente gemäß Abb. 35–1 anschließen.
2. Den Regelwiderstand zum Regeln des "High Hat"-Rauschens (VR2007) so einstellen, daß das elektronische Voltmeter 10 mV (± 3 mV) anzeigt.

Einstellung der Tonhöhenregelfrequenz

1. Die Instrumente gemäß Abb. 35–2 anschließen.
2. Den Tonhöhensteller (VR2006) mittig einstellen.
3. Den Regelwiderstand zum Regeln der Tonhöhenfrequenz (VR2005) so einstellen, daß der Frequenzzähler 440 Hz (± 1 Hz) anzeigt.

ANMERKUNGEN ZUM SCHEMATISCHEN SCHALTPLAN

1. **Widerstand:**
   Falls nicht anders angegeben, werden die Widerstände in Ohm, K (1 000 Ohm) oder M (Megaohm), und 1/6W-Typ ausgedrückt.
2. **Kondensator:**
   Falls nicht anders angegeben, wird die Kapazität in μF (Mikrofarad) oder PF (Picofarad) ausgedrückt. Für das nächst der Kondensator-Kapazität gedruckte Abkürzungszeichen bedeutet ML Mylarkondensator, P.P. Polypropylenkondensator.
3. **Elektrolytkondensator:**
   Für Elektrolytkondensator wird der Ausdruck "Kapazität/Stehspannung" verwendet.

- Die in den einzelnen Abteilungen angegeben Spannungen werden durch Verwendung des Digitalvielfachmeßgeräts gemessen.
- Die in den einzelnen Abteilungen angegebenen Spannungen werden bei Einstellung des Netzschalters auf "on" und ohne Signalzuleitung gemessen.
  1. Für die Radioschaltung beziehen sich Spannungsangaben ohne Klammen auf die UKW-Stereo-Betriebsart und Angaben mit Klammern auf die AM-Betriebsart.
  2. Für die Klemme ④ von IC102 werden die Spannungen mit Klammern bei Einstellung von Deck 2 auf Wiedergabe-Betriebsart gemessen.
  3. Für die Klemme ④ von IC131 werden die Spannungen bei Einstellung von Deck 1 und Deck 2 auf Wiedergabe/Aufnahme-Betriebsart gemessen.
  4. Für die Klemme ④ von IC162 werden die Spannungen mit Klammern bei Einstellung von Deck 2 auf Wiedergabe-Betriebsart gemessen.
  5. Für die Klemme ⑩ von IC401 werden die Spannungen mit Klammern beim Aufleuchten von LED (D502) gemessen.
  6. Für die Klemmen ⑦ und ⑧ von IC501 werden die Spannungen mit Klammern bei Einstellung von APLD auf "0" gemessen, während für die Klemme ⑩ von IC501 die Spannungen mit Klammern beim Aufleuchten von LED (D402) gemessen werden.
  7. Für IC502 werden die Spannungen mit Klammern bei Einstellung von APLD auf "on" gemessen.
  8. Für die Transistoren Q221 und Q222 werden die Spannungen mit Klammern bei Einstellung von Deck 2 auf Aufnahme-Betriebsart gemessen.
  9. Für die Transistoren Q223 bis Q228 werden die Spannungen bei Einstellung von Deck 2 auf Aufnahme-Betriebsart gemessen.
  10. Für den Transistor Q502 werden die Spannungen mit Klammern bei Einstellung von Deck 1 und Deck 2 auf Wiedergabe-Betriebsart gemessen.
  11. Für die Transistoren Q653 und Q654 werden die Spannungen mit Klammern bei Einstellung von Deck 2 auf Aufnahme-Betriebsart gemessen.
  12. Für die Transistoren Q761 und Q762 werden die Spannungen mit Klammern bei Einstellung von Deck auf Überspielbetriebsart gemessen.
  13. Für die Transistoren Q801 bis Q807 werden die Spannungen ohne Klammern bei Einstellung von Deck 1 und Deck 2 auf Wiedergabe-Betriebsart und die Spannungen mit Klammern auf Überspielbetriebsart gemessen.
  14. Die Spannungen für die Echoschaltung (bestehend aus den im schematischen Schaltplan gezeigten Teilen Nr. 901 bis Nr. 930) werden bei eingeschaltetem Echoschalter ohne Signaleingang gemessen.
  15. Die Spannungen in Klammern für die Transistoren Q229 und Q230 werden beim Aufleuchten der Anzeige für Erhalten/Laden des Programmes (D762) gemessen.

Die mit ⚠ (■) bezeichneten Teile sind besonders wichtig für die Aufrechterhaltung der Sicherheit. Beim Wechseln dieser Teile sollten die vorgeschriebenen Teile immer verwendet werden, um sowohl die Sicherheit als auch die Leistung des Gerätes aufrechtzuerhalten.

- Technische Daten oder Schaltpläne dieses Modelles können jederzeit im Sinne der Verbesserung ohne Vorankündigung geändert werden.

(F)

RÉGLAGE DU CIRCUIT DE L'ORDINATEUR DE MUSIQUE

Réglage des bruits parasites en haut-de-forme

1. Brancher les instruments comme cela est indiqué dans Fig. 35–1.
2. Régler la résistance variable de la commande des bruits parasites en haut-de-forme (VR2007) de sorte que le voltmètre électronique marque 10 mV (± 3 mV).

Réglage de la fréquence de commande de diapason

1. Brancher les instruments comme cela est indiqué dans Fig. 35–2.
2. Mettre la commande de diapason (VR2006) à la position centrale.
3. Régler la résistance variable de la commande de fréquence de diapason (VR2005) de sorte que la compteur de fréquence marque 440 Hz (± 1 Hz).

REMARQUES CONCERNANT LE DIAGRAMME SCHÉMATIQUE

1. **Résistance:**
   A moins d'indication contraire, les résistances sont exprimées en ohm, K (1000 ohms) ou M (még. ohm), et du type 1/6W.
2. **Condensateur:**
   A moins d'indication contraire, toute capacité est exprimée en μF (microfarad) ou PF(picofarad). Pour ce qui est de la forme abrégée imprimée à la suite de la capacité du condensateur, ML signifie un condensateur de type mylar et P.P. est un type polypropylène.
3. **Condensateur électrolytique:**
   Pour ce qui est du condensateur électrolytique, une expression "capacité/tension de régime" est utilisée.

- La tension de chaque partie est mesurée à l'aide d'un appareil de mesure universel numérique.
- La tension de chaque partie est mesurée en mettant le commutateur d'alimentation en circuit et sans donner aucun signal.

1. Pour ce qui est du circuit de la radio, l'indication de la tension sans parenthèses est pour le mode FM stéréo et celle entre parenthèses est pour le mode AM.
2. Pour ce qui est de la borne (4) de IC102, les tensions sans parenthèses sont mesurées lorsque la platine 1 est en mode de lecture.
3. Pour ce qui est de la borne (4) de IC131, les tensions sont mesurées lorsque la platine 1 et la platine 2 sont en mode de lecture/enregistrement.
4. Pour ce qui est de la borne (4) de IC162, les tensions entre parenthèses sont mesurées lorsque la platine 2 est en mode de lecture.
5. Pour ce qui est de la borne (10) de IC401, les tensions entre parenthèses sont mesurées lorsque la diode électroluminescente (D502) s'allume.
6. Pour ce que est des bornes (7) et (8) de IC501, les tensions entre parenthèses sont mesurées lorsque le dispositif APLD est réglé sur la position "on", tandis que quant à la borne (10) de IC501, les tensions entre parenthèses sont mesurées lorsque la diode électroluminescente (D402) s'allume.
7. Pour ce qui est de IC502, les tensions entre parenthèses sont mesurées lorsque le dispositif APLD est réglé sur la position "on".
8. Pour ce qui est des transistors Q221 et Q222, les tensions entre parenthèses sont mesurées lorsque la platine 2 est en mode d'enregistrement.
9. Pour ce qui est des transistors Q223 à Q228, les tensions sont mesurées lorsque la platine 2 est en mode d'enregistrement.
10. Pour ce qui est du transistor Q502, les tensions entre parenthèses sont mesurées lorsque la platine 1 et la platine 2 sont en mode de lecture.
11. Pour ce qui est des transistors Q653 et Q654, les tensions entre parenthèses sont mesurées lorsque la platine 2 est en mode d'enregistrement.
12. Pour ce qui est des transistors Q761 et Q762, les tensions entre parenthèses sont mesurées lorsque la platine est en mode de copie de bande.
13. Pour ce qui est des transistors Q801 à Q807, les tensions sans parenthèses sont mesurées lorsque la platine 1 et la platine 2 sont en mode de lecture, et celles entre parenthèses lorsqu'elles sont en mode de copie de bande.
14. Les tensions pour le circuit de résonance (se composant des pièces No 901 à No 930 indiquées dans le diagramme schématique) sont celles qui sont mesurées quand le commutateur de résonance est branché avec aucun signal d'entrée.
15. Les tensions entre parenthèses pour les transistors Q229 et Q230 sont celles qui sont mesurées quand le témoin de conservation/chargement du programme (D762) est allumé.

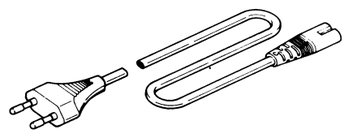
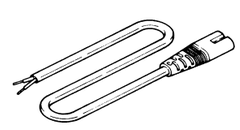
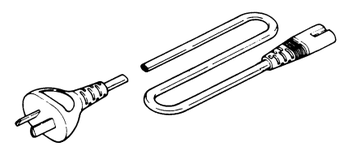
Les pièces portant une marque ⚠ (■) sont particulièrement importantes par sécurité. S'assurer de les remplacer par des pièces du numéro de pièce spécifié pour maintenir la sécurité et la performance de l'appareil.

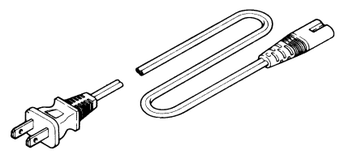
- Les caractéristiques ou les diagrammes de câblage de ce modèle sont sujets à modification sans préavis pour l'amélioration du produit.

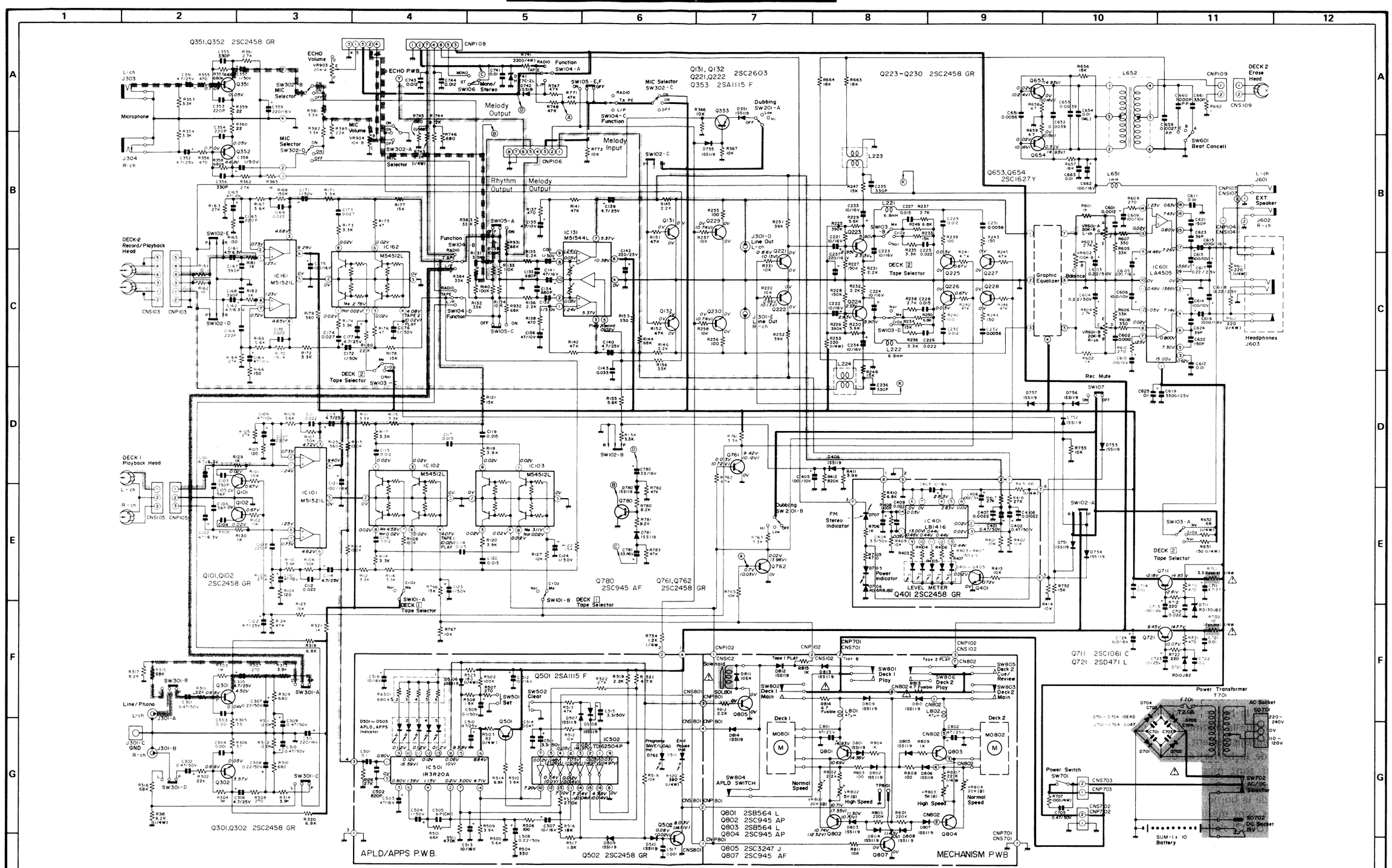
(GB) SWITCH POSITION (D) SCHALTERSTELLUNG (F) POSITION DES COMMUTATEURS

REF. NO.	DESCRIPTION	SWITCH POSITION
SW1 A ~ F	Band Selector	SW - MW - LW - FM
SW101 - A, B	Deck 1: Tape Selector	METAL/CrO_2 - NORMAL
SW102 - A ~ F	Record/Playback Selector	PLAYBACK - RECORD
SW103 - A ~ D	Deck 2: Tape Selector	METAL - CrO_2 - NORMAL
SW104 - A ~ D	Function	RADIO - TAPE - LINE IN/PHONO
SW105 - A ~ F	PROGRAM SAVE/LOAD	SAVE - LOAD
SW106 - A, B	FM Mode	MONO - STEREO
SW107 - A, B	Deck 2: Record Muting	ON - OFF
SW201 - A ~ D	Dubbing	HIGH - NORMAL - NORMAL
SW301 - A ~ D	Input	LINE - PHONO
SW302 - A ~ D	Microphone/Music Processor	ON/ON - ON/OFF - OFF/OFF
SW501	APLD/APPS Set	ON - OFF
SW502	APLD/APPS Clear	ON - OFF
SW601 - A ~ C	Beat Cancel	A - B - C
SW701 - A, B	Power	ON - STAND-BY
SW801	Deck 1: Play	ON - OFF
SW802	Deck 1: Main	ON - OFF
SW803	Deck 2: Main	ON - OFF
SW804	Deck 1: APLD	ON - OFF
SW805	Deck 2: Cue/Review	ON - OFF
SW806	Deck 2: Play	ON - OFF
SW2001	OCTAVE Selector	NORMAL - +1 OCTAVE
SW2002	TONE Selector	I - II - III
SW2003	MODE Selector	PLAY - AUTO PLAY - MEMORY
SW2004	RHYTHM Selector	OFF - WALTZ - SWING - ROCK - BEGUINE

(GB) AC POWER SUPPLY CORD (D) NETZZULEITUNGSKABEL (F) CORDON D'ALIMENTATION SECTEUR

QACCK0050AFZZ	QACCB0057AF09	QACCL0054AF00
		

QACCU0057AFZZ




- NOTES ON SCHEMATIC DIAGRAM can be found on page 35. (SWITCH POSITION can be found on page 38.)
- ANMERKUNGEN ZUM SCHEMATISCHEN SCHALTPLAN stehen auf Seite 36. (SCHALTERSTELLUNG auf Seite 38.)
- REMARQUES CONCERNANT LE DIAGRAMME SCHÉMATIQUE sont indiquées à la page 37. (POSITION DU COMMUTATEUR est indiquée à la page 38.)
- Specifications or schematic diagrams of this model are subject to change for improvement without prior notice.
- Technische Daten oder Schaltpläne dieses Modelles können jederzeit im Sinne der Verbesserung ohne Vorankündigung geändert werden.
- Les caractéristiques ou les diagrammes de câblage de ce modèle sont sujets à modification sans préavis pour l'amélioration du produit.

Figure 39 SCHEMATIC DIAGRAM (1/3)

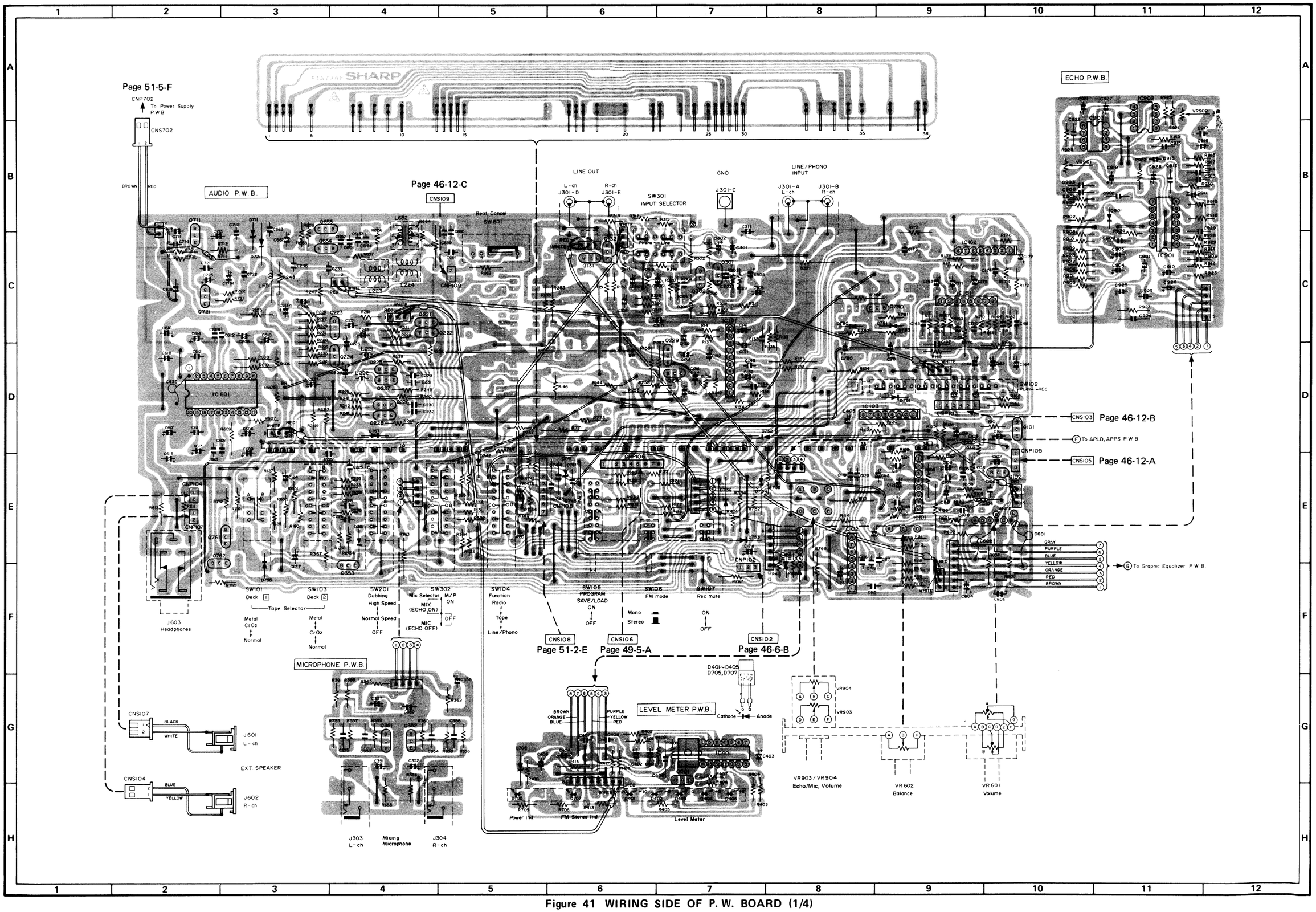
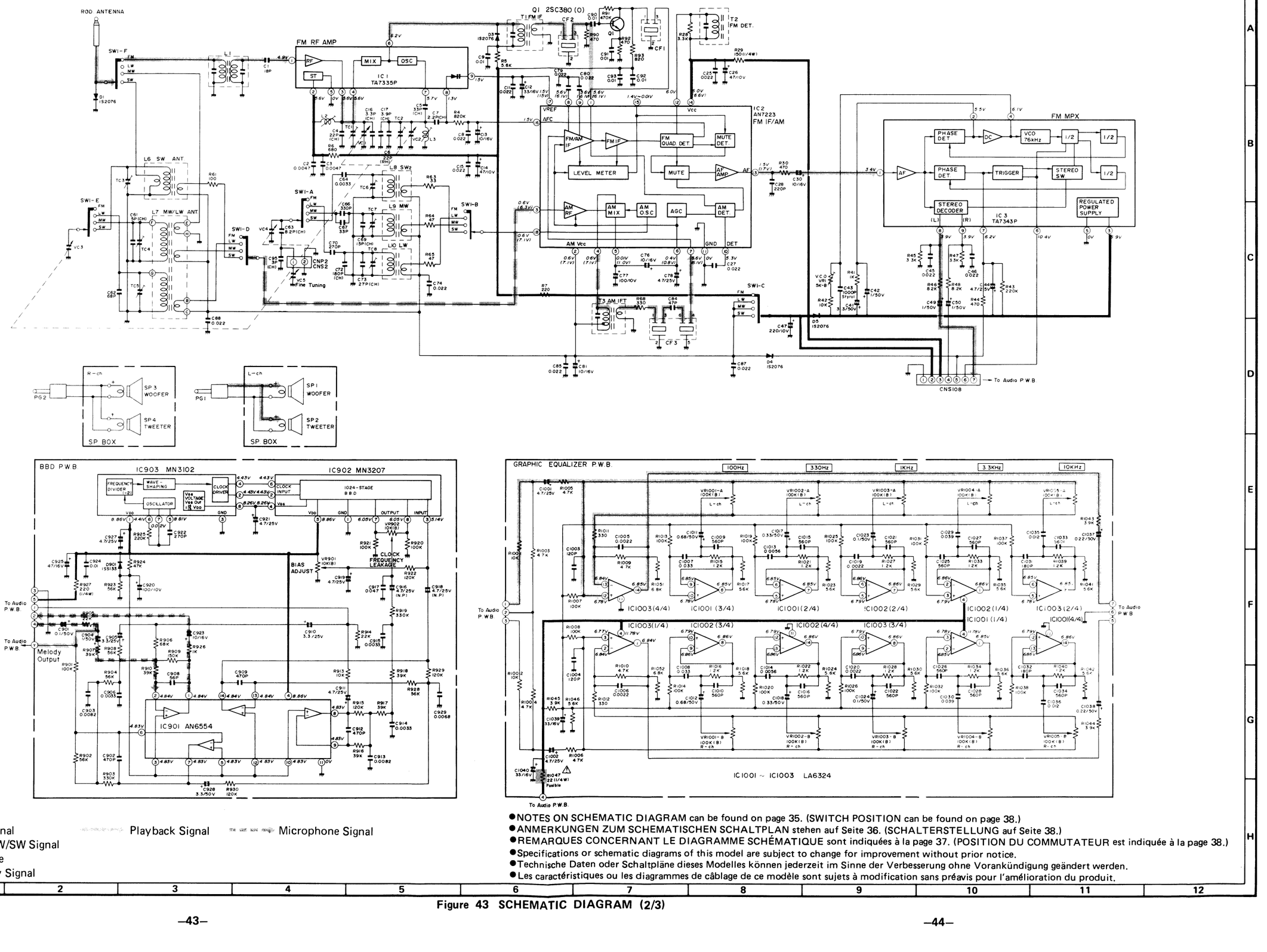


Figure 41 WIRING SIDE OF P. W. BOARD (1/4)



FM Signal
LW/MW/SW Signal
+B Line
Melody Signal
Playback Signal
Microphone Signal

- NOTES ON SCHEMATIC DIAGRAM can be found on page 35. (SWITCH POSITION can be found on page 38.)
- ANMERKUNGEN ZUM SCHEMATISCHEN SCHALTPLAN stehen auf Seite 36. (SCHALTERSTELLUNG auf Seite 38.)
- REMARQUES CONCERNANT LE DIAGRAMME SCHÉMATIQUE sont indiquées à la page 37. (POSITION DU COMMUTATEUR est indiquée à la page 38.)
- Specifications or schematic diagrams of this model are subject to change for improvement without prior notice.
- Technische Daten oder Schaltpläne dieses Modelles können jederzeit im Sinne der Verbesserung ohne Vorankündigung geändert werden.
- Les caractéristiques ou les diagrammes de câblage de ce modèle sont sujets à modification sans préavis pour l'amélioration du produit.

Figure 43 SCHEMATIC DIAGRAM (2/3)

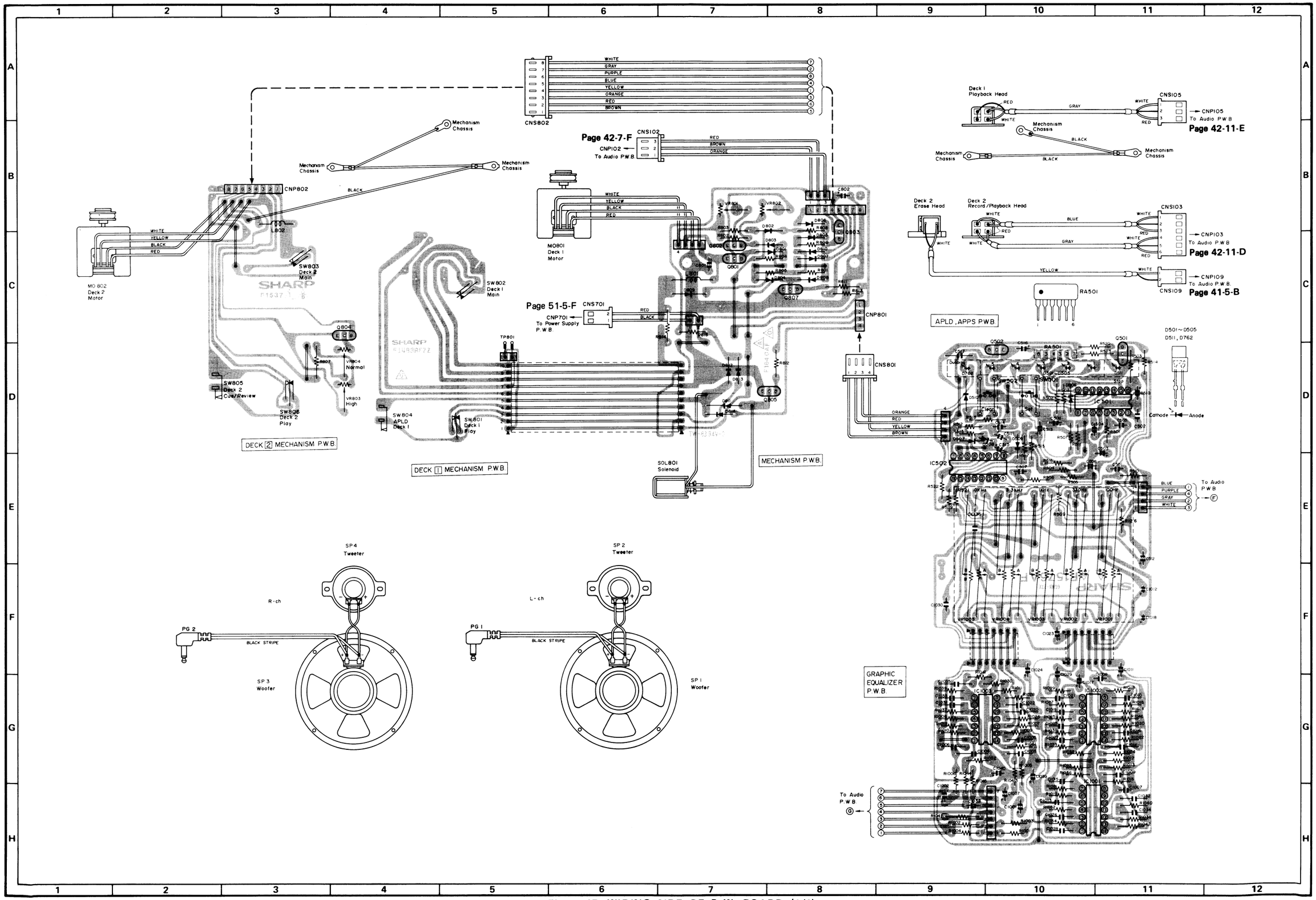
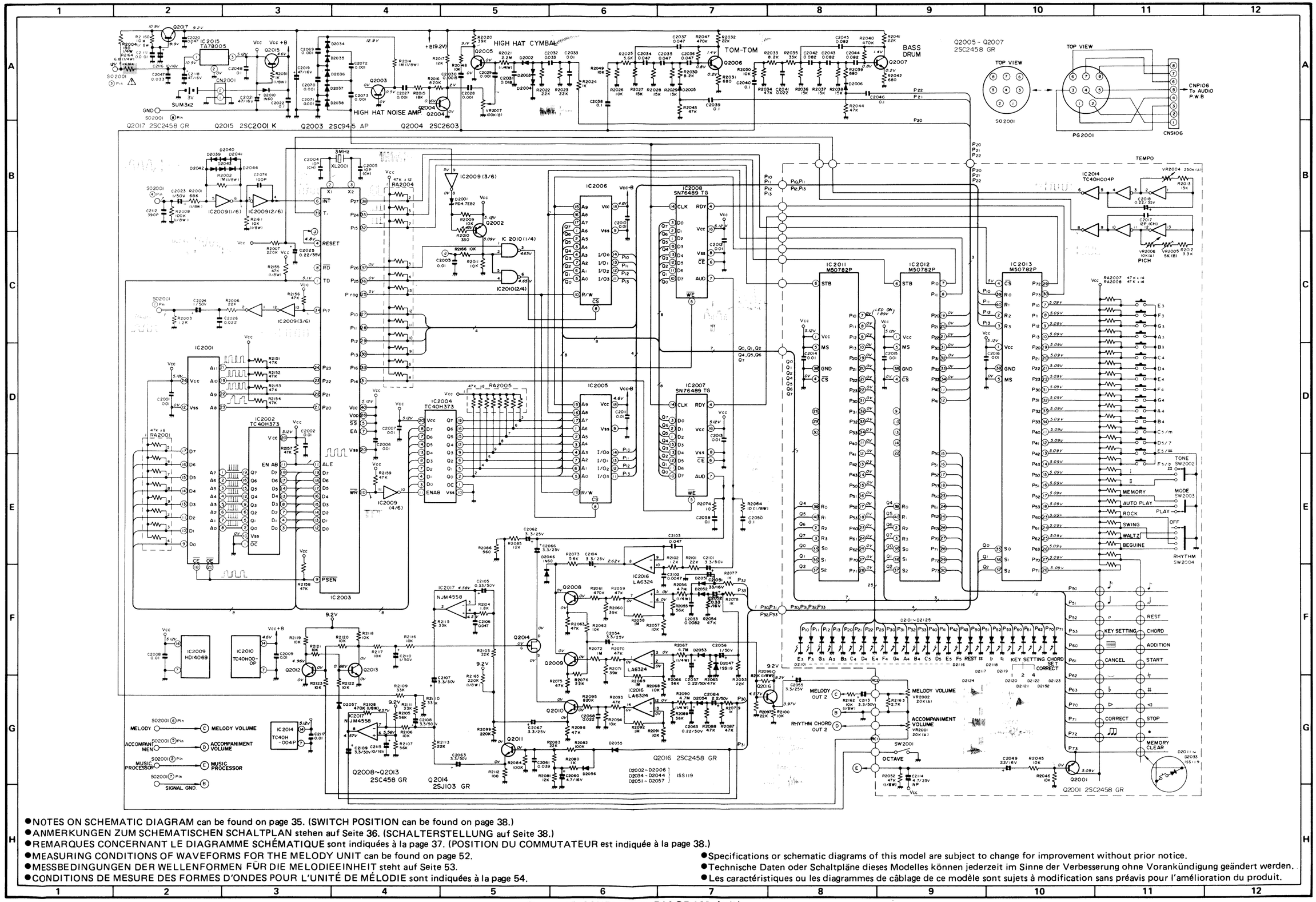


Figure 45 WIRING SIDE OF P. W. BOARD (2/4)



- NOTES ON SCHEMATIC DIAGRAM can be found on page 35. (SWITCH POSITION can be found on page 38.)
- ANMERKUNGEN ZUM SCHEMATISCHEN SCHALTPLAN stehen auf Seite 36. (SCHALTERSTELLUNG auf Seite 38.)
- REMARQUES CONCERNANT LE DIAGRAMME SCHÉMATIQUE sont indiquées à la page 37. (POSITION DU COMMUTATEUR est indiquée à la page 38.)
- MEASURING CONDITIONS OF WAVEFORMS FOR THE MELODY UNIT can be found on page 52.
- MESSBEDINGUNGEN DER WELLENFORMEN FÜR DIE MELODIEEINHEIT steht auf Seite 53.
- CONDITIONS DE MESURE DES FORMES D'ONDES POUR L'UNITÉ DE MÉLODIE sont indiquées à la page 54.

- Specifications or schematic diagrams of this model are subject to change for improvement without prior notice.
- Technische Daten oder Schaltpläne dieses Modelles können jederzeit im Sinne der Verbesserung ohne Vorankündigung geändert werden.
- Les caractéristiques ou les diagrammes de câblage de ce modèle sont sujets à modification sans préavis pour l'amélioration du produit.

Figure 47 SCHEMATIC DIAGRAM (3/3)

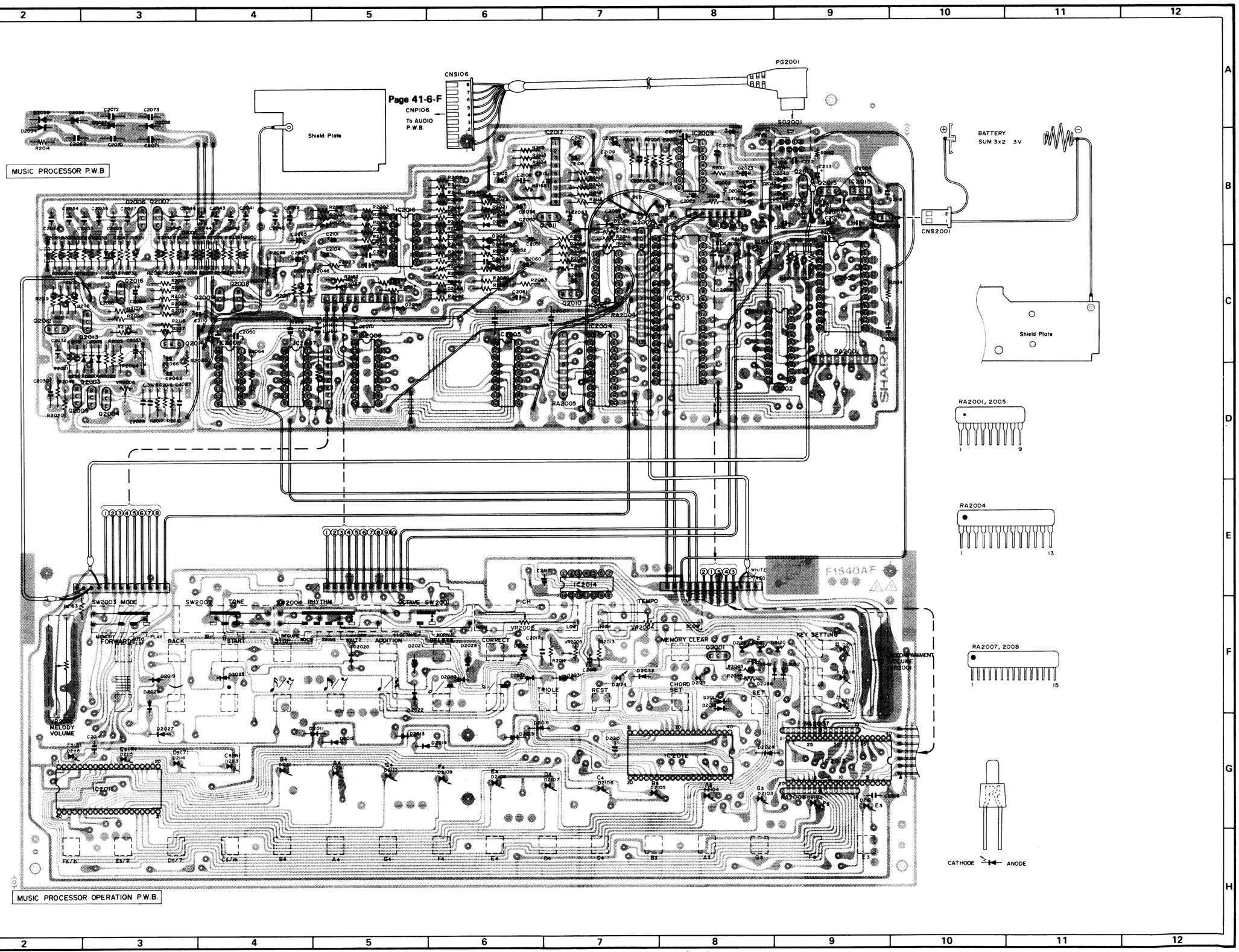


Figure 49 WIRING SIDE OF P. W. BOARD (3/4)

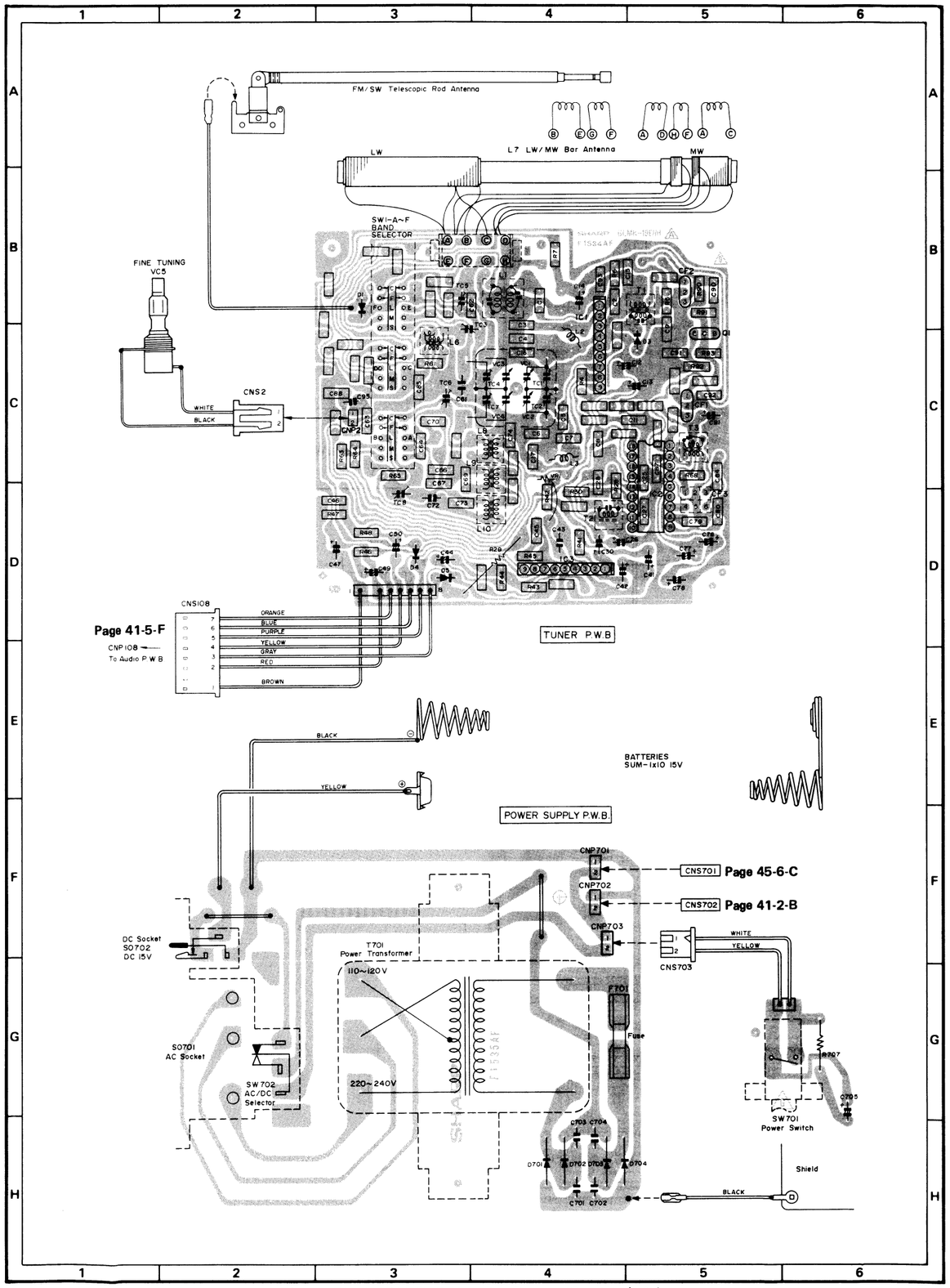


Figure 51 WIRING SIDE OF P. W. BOARD (4/4)

(GB) MEASURING CONDITIONS OF WAVEFORMS FOR THE MELODY UNIT

1. Turn on the power switch (SW701).
2. Set the mode selector switch (SW2003) at "record" position.
3. Press the memory clear key.
4. Set the mode selector switch (SW2003) at "play" position.
   * Check the waveforms by using a synchroscope (of more than 10 MHz).
   * The waveforms without "DC" mark are the ones measured with AC voltage given.

- For the high hat noise (at the collector of transistor Q2005), its waveform is the one observed when 5V is applied to pin ⑲ of IC2012.
- For the tom-tom signal (at the collector of transistor Q2006), its waveform is the one observed when 5V is applied to pin ⑳ of IC2012.
- For the bass drum signal (at the collector of transistor Q2007), its waveform is the one observed when 5V is applied to pin ㉑ of IC2012.
- Set the tone selector switch (SW2002) at the three positions "I", "II" and "III" independently. At each position, check the waveforms of the bass drum and tom-tom signals at the terminal RC2.
- For checking the waveforms of the base and chord signals at the terminal RC1.

1. Set the rhythm selector switch (SW2004) at "waltz" position.
2. Set the tempo control (VR2003) at the slowest tempo position.
3. Set the mode selector switch (SW2003) at "record" position.
4. Press the pitch "C" key and "rest" key.

triole triole
[ ] [C] [ ] [rest] [☚] [rest] [☚] · · · · ·

5. Set the mode selector switch (SW2003) at "play" position.
6. Remove one leg of the electronic capacitor (C2108).
7. Check the waveforms of the base and chord signals.

- For checking the waveforms of the base and chord signals at pin ⑦ of IC2007:

1. Set the rhythm selector switch (SW2004) at "waltz" position.
2. Set the tempo control (VR2003) at the slowest tempo position.
3. Set the mode selector switch (SW2003) at "play" position.
4. Press the pitch "C" key and "rest" key.

triole triole
[ ] [C] [ ] [rest] [☚] [rest] [☚] · · · · ·

5. Set the mode selector switch (SW2003) at "play" position.
6. Check the waveforms of the base and chord signals: the base and chord signals appear in succession according to the waltz pattern.

- For checking the waveforms of the signals at pin ⑦ of IC2008, with the tone selector switch (SW2002) set at each position (I, II and III):

1. Set the mode selector switch (SW2003) at "play" position.
2. Set the tone selector switch (SW2002) at "II" position.
3. Press the pitch control (VR2006) and set the mode selector switch (SW2003) at "I", "II" and "III" positions independently. And check the waveform at each position.

- For checking the waveform at pin ④ of SO2001:

1. Play a test tape MTT-118 (1 kHz).
2. Check the waveform at pin ④ of SO2001.
3. Check the waveform at pin ⑥ of IC2003.

- For checking the waveform at pin ① of SO2001:

1. Set the mode selector switch (SW2003) at "record" position.
2. Press the Program save/load switch (SW105) to produce "beep" sound and check the waveform of this sound.

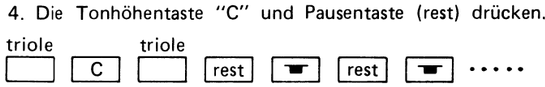
(D) MESSBEDINGUNGEN DER WELLENFORMEN FÜR DIE MELODIEEINHEIT

1. Den Netzschalter (SW701) einschalten.
2. Den Betriebsartenwahlschalter (SW2003) auf "record" (Aufnahme) einstellen.
3. Die Speicherlöschtaste drücken.
4. Den Betriebsartenwahlschalter (SW2003) auf "play" (Wiedergabe) einstellen.
   * Die Wellenformen mit Hilfe eines Synchroskops (mit mehr als 10 MHz) überprüfen.
   * Die Wellenformen ohne die Bezeichnung "DC" werden bei Zuleitung von Wechselspannung gemessen.

- Für das "High Hat"-Rauschen (am Kollektor des Transistors Q2005) wird dessen Wellenform unmittelbar bei Zuleitung von 5 V zum Stift ⑲ von IC2012 beobachtet.
- Für das kleine Trommelsignal (am Kollektor des Transistors Q2006) wird dessen Wellenform bei Zuleitung von 5 V zum Stift ⑳ von IC2012 beobachten.
- Für das große Trommelsignal (am Kollektor des Transistors Q2007) wird dessen Wellenform bei Zuleitung von 5 V zum Stift ㉑ von IC2012 beobachtet.
- Den Klangwahlschalter (SW2002) nacheinander auf die drei Stellungen "I", "II" und "III" einstellen. Bei jeder Stellung die Wellenform der großen Trommel- und kleinen Trommelsignale an der Klemme RC2 überprüfen.

- Zum Überprüfen der Wellenformen der Grund- und Akkordsignale an der Klemme RC1:

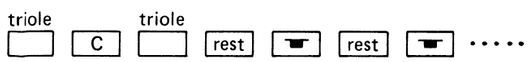
1. Den Rhythmuswahlschalter (SW2004) auf "waltz" (Walzer) einstellen.
2. Den Temposteller (VR2003) auf das langsamste Tempo einstellen.
3. Den Betriebsartenwahlschalter (SW2003) auf "record" (Aufnahme) einstellen.
4. Die Tonhöhentaste "C" und Pausentaste (rest) drücken.



5. Den Betriebsartenwahlschalter (SW2003) auf "play" (Wiedergabe) einstellen.
6. Ein Bein des elektronischen Kondensators (C2108) entfernen.
7. Die Wellenformen der Grund- und Akkordsignale überprüfen.

- Zum Überprüfen der Wellenformen der Grund- und Akkordsignale am Stift ⑦ von IC2007:

1. Den Rhythmuswahlschalter (SW2004) auf "waltz" (Walzer) einstellen.
2. Den Temposteller (VR2003) auf das langsamste Tempo einstellen.
3. Den Betriebsartenwahlschalter (SW2003) auf "play" (Wiedergabe) einstellen.
4. Die Tonhöhentaste "C" und die Pausentaste (rest) drücken.



5. Den Betriebsartenwahlschalter (SW2003) auf "play" (Wiedergabe) einstellen.
6. Die Wellenformen der Grund- und Akkordsignale überprüfen: die Grund- und Akkordsignale erscheinen nacheinander entsprechend dem Walzermuster.

- Zum Überprüfen der Wellenformen der Signale am Stift ⑦ von IC2008 bei Einstellung des Klangwahlschalters (SW2002) auf die einzelnen Stellungen (I, II und III):

1. Den Betriebsartenwahlschalter (SW2003) auf "play" (Wiedergabe) einstellen.
2. Den Klangwahlschalter (SW2002) auf "II" einstellen.
3. Den Tonhöhensteller (VR2006) drücken, und den Betriebsartenwahlschalter (SW2003) nacheinander auf die Stellungen "I", "II" und "III" einstellen; die Wellenformen bei jeder Stellung überprüfen.

- Zum Überprüfen der Wellenform am Stift ④ von SO2001:

1. Ein Testband MTT-118 (1 kHz) wiedergeben.
2. Die Wellenform am Stift ④ von SO2001 überprüfen.
3. Die Wellenform am Stift ⑥ von IC2003 überprüfen.

- Zum Überprüfen der Wellenform am Stift ① von SO2001:

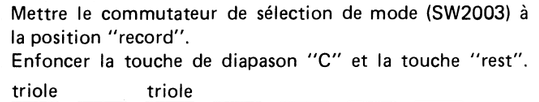
1. Den Betriebsartenwahlschalter (SW2003) auf "record" (Aufnahme) einstellen.
2. Den Digitalübertragungsschalter (SW105) drücken, damit ein Piepton erzeugt wird, dann die Wellenform dieses Tones überprüfen.

(F) CONDITIONS DE MESURE DES FORMES D'ONDES POUR L'UNITÉ DE MÉLODIE

1. Brancher le commutateur d'alimentation (SW701).
2. Mettre le commutateur de sélection de mode (SW2003) à la position "record".
3. Pousser la touche d'effacement de mémoire.
4. Mettre le commutateur de sélection de mode (SW2003) à la position "play".
   * Vérifier les formes d'ondes en utilisant un synchroscope (de plus de 10 MHz).
   * Les formes d'ondes sans marque "DC" sont celles qui sont mesurées avec une tension CA donnée.

- Pour le bruit parasite en haut-de-forme au collecteur du transistor Q2005), sa forme d'onde sera celle observée, juste au moment où on appliquera 5V à la broche ⑲ de IC2012.
- Pour le signal d'un tambour à timbre (au collecteur du transistor Q2006), sa forme d'onde sera celle observée quand on applique 5 V à la broche ⑳ de IC2012.
- Pour le signal d'un tambour de basse (au collecteur du transistor Q2007), sa forme d'onde sera celle observée quand on applique 5 V à la broche ㉑ de IC2012.
- Mettre le commutateur de sélection de tonalité (SW2002) indépendamment aux trois positions "I", "II" et "III". A chaque position, vérifier les formes d'ondes des signaux d'un tambour de basse et d'un tambour à timbre à la borne RC2.
- Pour vérifier les formes d'ondes des signaux de base et d'accord à la borne RC1:

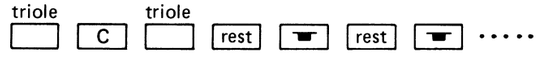
1. Mettre le commutateur de sélection de rythme (SW2004) à la position "waltz".
2. Mettre la commande de tempo (VR2003) à la position du tempo le plus lent.
3. Mettre le commutateur de sélection de mode (SW2003) à la position "record".
4. Enfoncer la touche de diapason "C" et la touche "rest".



5. Mettre le commutateur de sélection de mode (SW2003) à la position "play".
6. Enlever un pied du condensateur électronique (IC2108).
7. Vérifier les formes d'ondes des signaux de base et d'accord.

- Pour vérifier les formes d'ondes des signaux de base et d'accord à la broche ⑦ de IC2007:

1. Mettre le commutateur de sélection de rythme (SW2004) à la position "waltz".
2. Mettre la commande de tempo (VR2003) à la position du tempo le plus lent.
3. Mettre le commutateur de sélection de mode (SW2003) à la position "play".
4. Enfoncer la touche de diapason "C" et la touche "rest".



5. Mettre le commutateur de sélection de mode (SW2003) à la position "play".
6. Vérifier les formes d'ondes des signaux de base et d'accord: les signaux de base et d'accord apparaissent successivement selon le modèle de valse.

- Pour vérifier les formes d'ondes des signaux à la broche ⑦ de IC2008, avec le commutateur de sélection de tonalité (SW2002) mis à chaque position (I, II et III):

1. Mettre le commutateur de sélection de mode (SW2003) à la position "play".
2. Mettre le commutateur de sélection de tonalité (SW2002) à la position "II".
3. Enfoncer la commande de diapason (VR2006) et mettre le commutateur de sélection de mode (SW2003) indépendamment aux positions "I", "II" et "III". Et vérifier la forme d'onde à chaque position.

- Pour vérifier la forme d'onde à la broche ④ de SO2001:

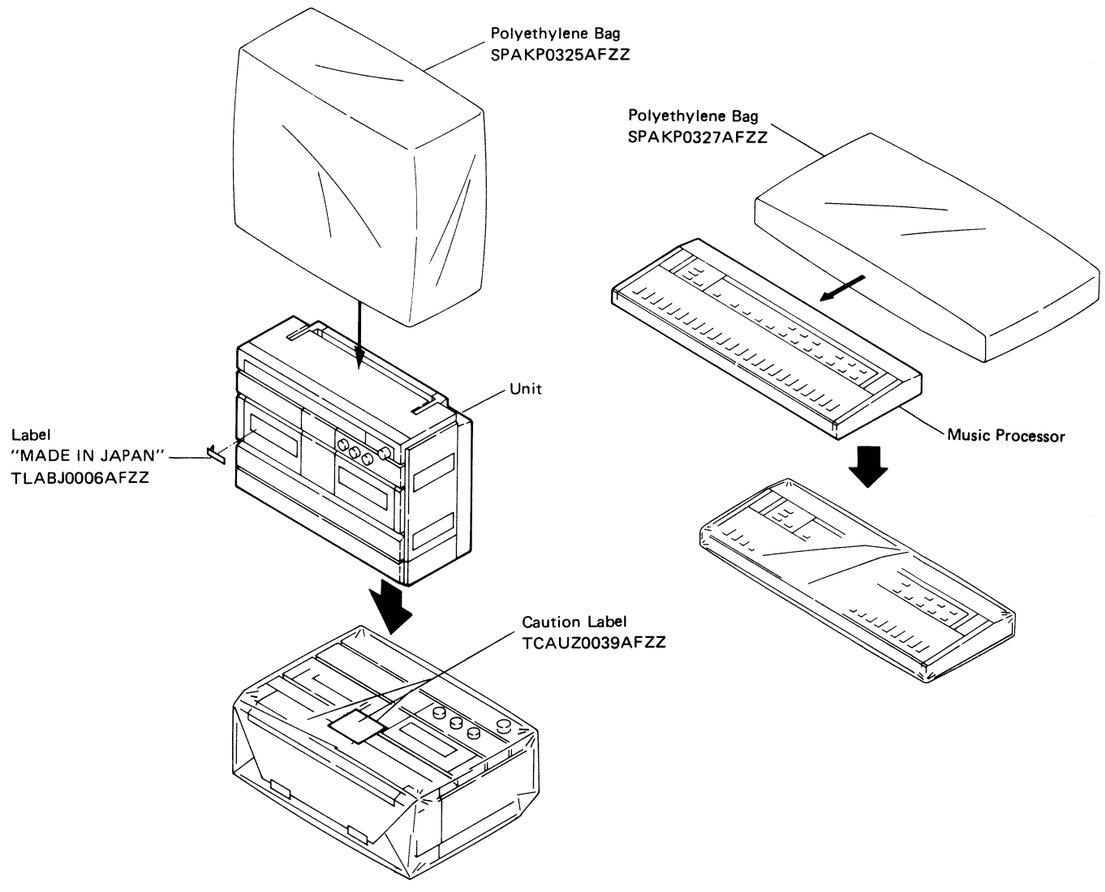
1. Faire lire une bande d'essai MTT-118 (1 kHz).
2. Vérifier la forme d'onde à la broche ④ de SO2001.
3. Vérifier la forme d'onde à la broche ⑥ de IC2003.

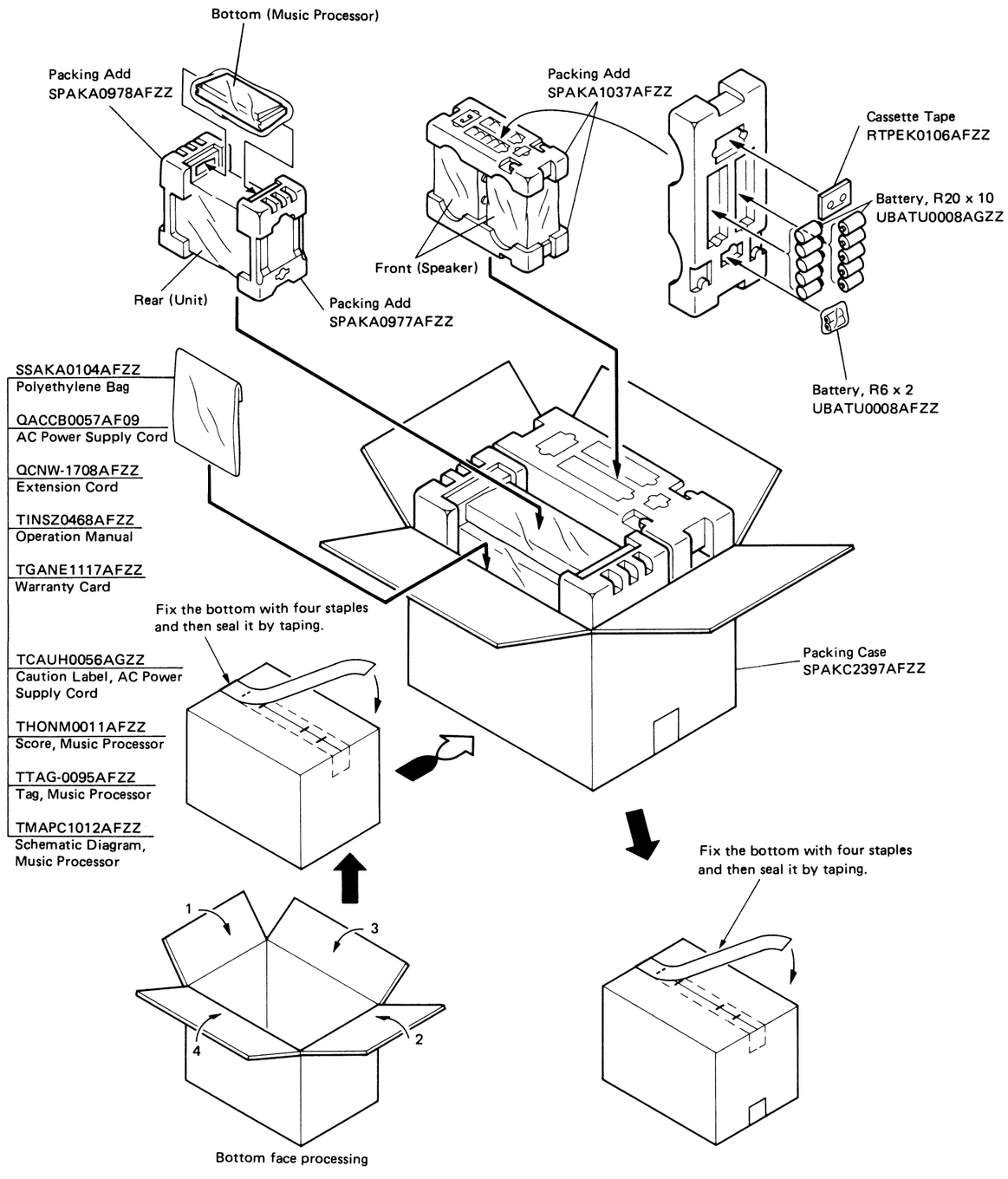
- Pour vérifier la forme d'onde à la broche ① de SO2001:

1. Mettre le commutateur de sélection de mode (SW2003) à la position "record".
2. Enfoncer le connecteur numérique (SW105) pour produire le son "bip!" et vérifier la forme d'onde de ce son.

UNIT	
Deck 1 Tape Selector	Normal
Deck 2 Tape Selector	Normal
Dubbing	Normal
Microphone/Music Processor	Off/Off
Function	Line in/Phono
Program Save/Load	Off
FM Mode	Stereo
Dial Pointer	fH (Get it back half a turn from right extreme position.)
Echo	Minimum
Mic Volume	Minimum
Band Selector	MW
Balance	Center
Volume	Minimum
Power	Stand-by
Digital Tape Counter	000
Mechanism	Stop Mode
Graphic Equalizer	Center
Input Selector	Line in
Beat Cancel	A

Music Processor	
Accompaniment Volume	0
Tempo	Center
Pitch	Center
Octave	Normal
Rhythm	Off
Tone	I
Mode	Play
Melody Volume	0

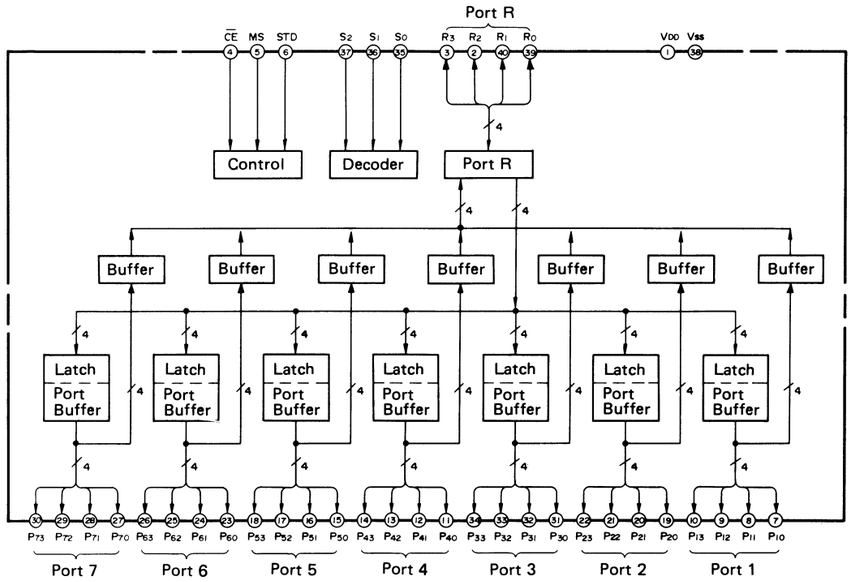


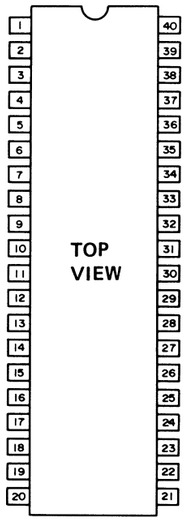


PACKING METHOD (SUK Only)

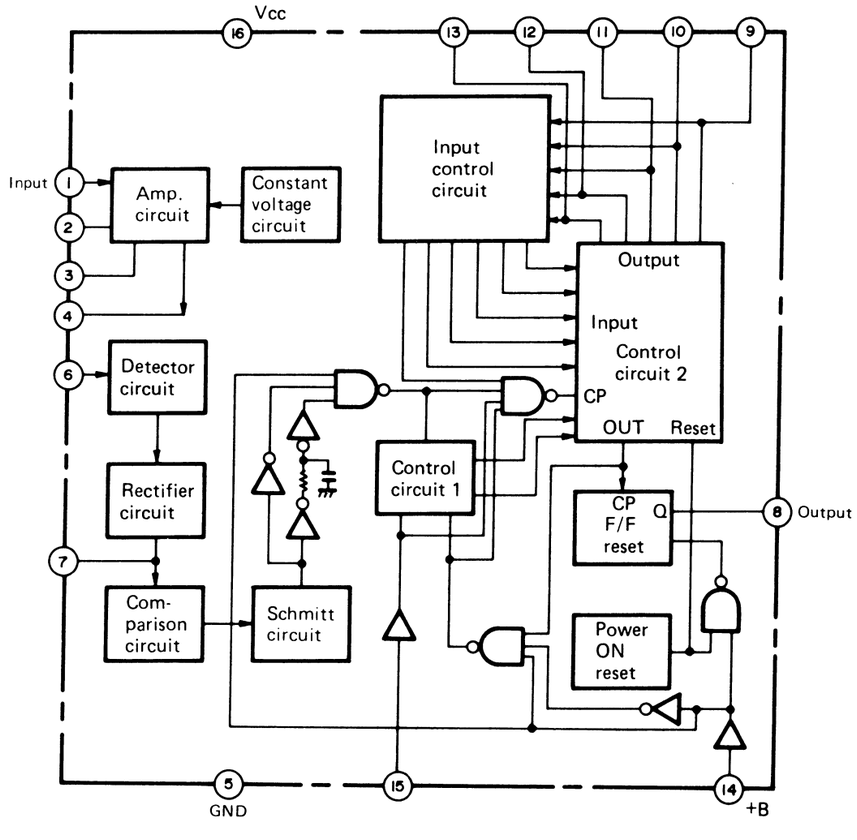
(GB) EQUIVALENT CIRCUIT OF INTEGRATED CIRCUIT (D) ERTENSCHALTKREISES (F) CIRCUIT ÉQUIVALENT DE CIRCUIT INTÉGRÉ

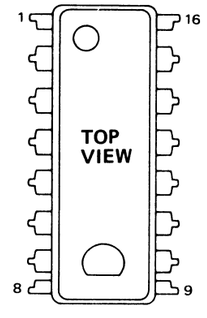
VHIM50782SP-1 (IC2011, 2012, 2013)


Port R
CE MS STD S2 S1 S0 R3 R2 R1 R0 VDD Vss
Control
Decoder
Port R
Buffer
Latch
Port Buffer
P73 P72 P71 P70 P63 P62 P61 P60 P53 P52 P51 P50 P43 P42 P41 P40 P33 P32 P31 P30 P23 P22 P21 P20 P13 P12 P11 P10
Port 7
Port 6
Port 5
Port 4
Port 3
Port 2
Port 1

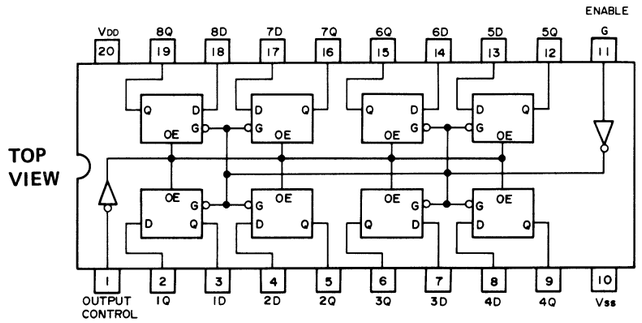


VHIIR3R20A/-1 (IC501)

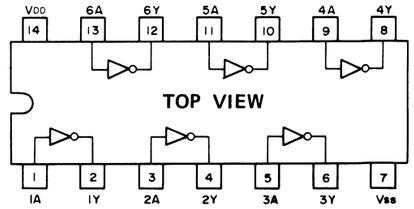




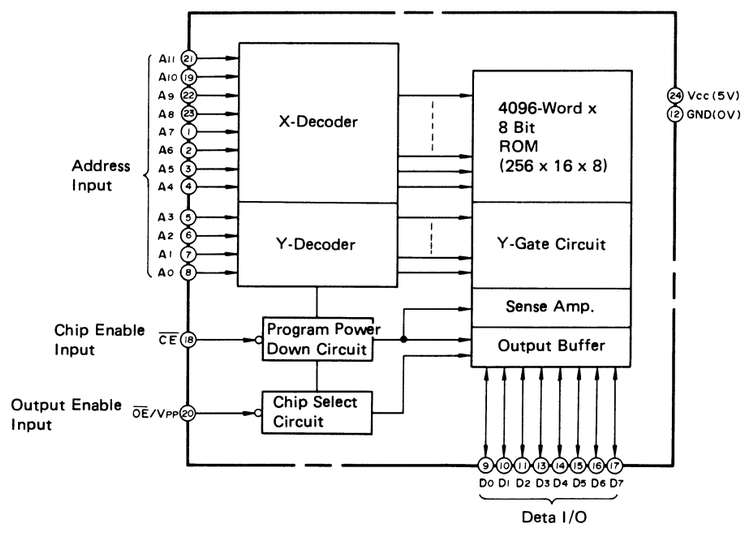
VHITC40H373P1 (IC2002, 2004)

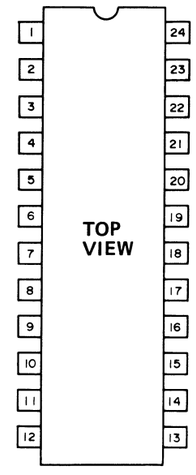


VHITC40H0004P (IC2014)

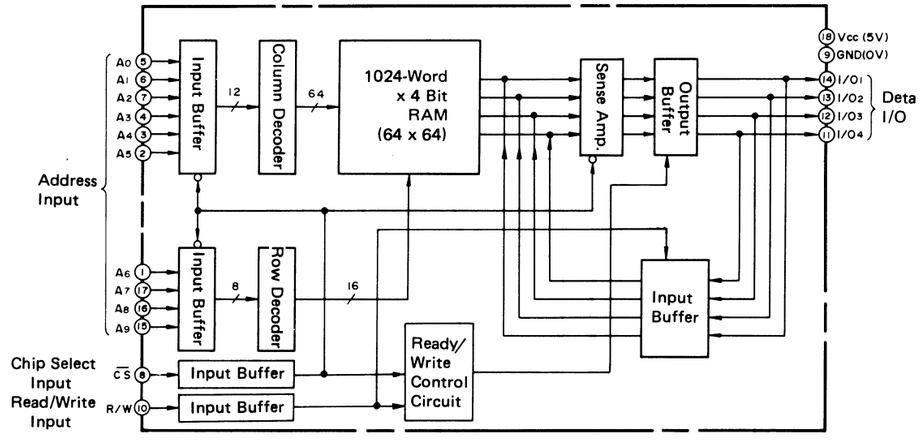


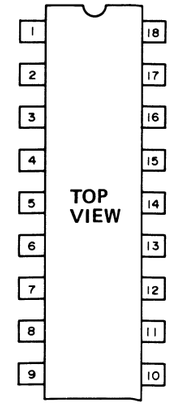
RH-IX1235AFZZ (IC2001)



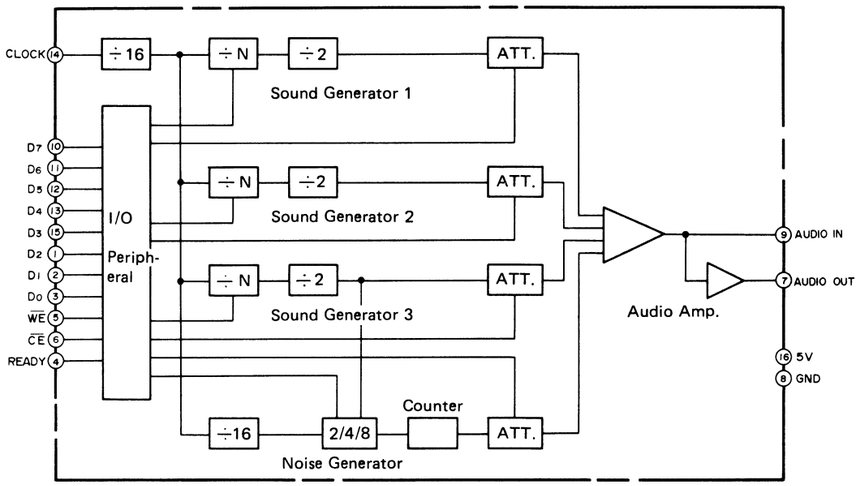


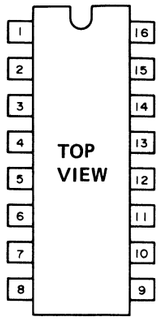
RH-IX1234AFZZ (IC2005, 2006)



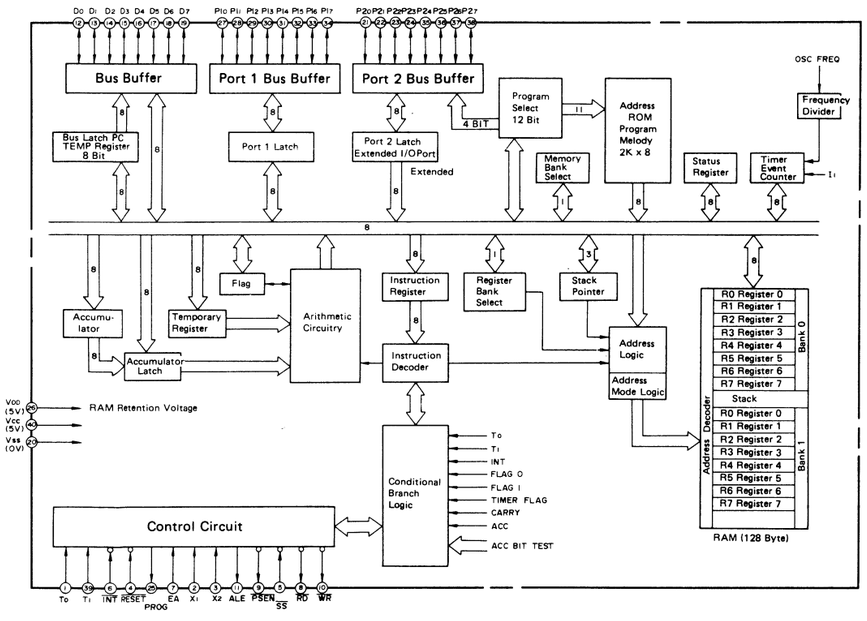


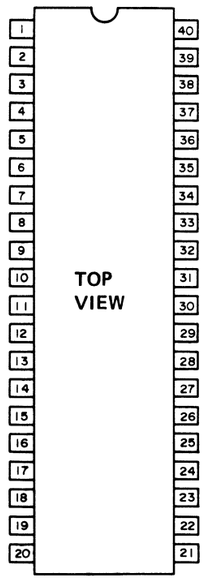
VHISN76489N-1 (IC2007, 2008)



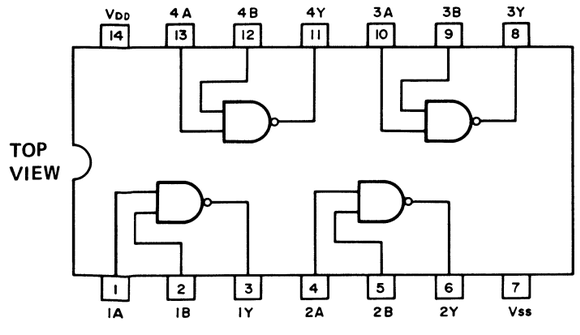


RH-IX1233AFZZ (IC2003)

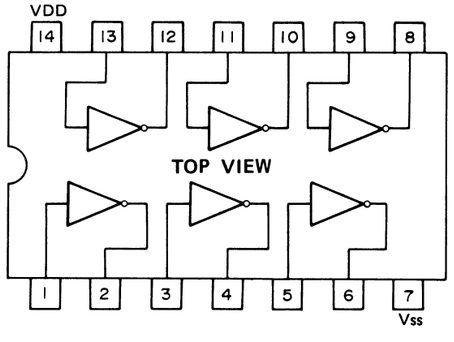




VHITC40H000PI (IC2010)



RH-IX1154AFZZ (IC2009)



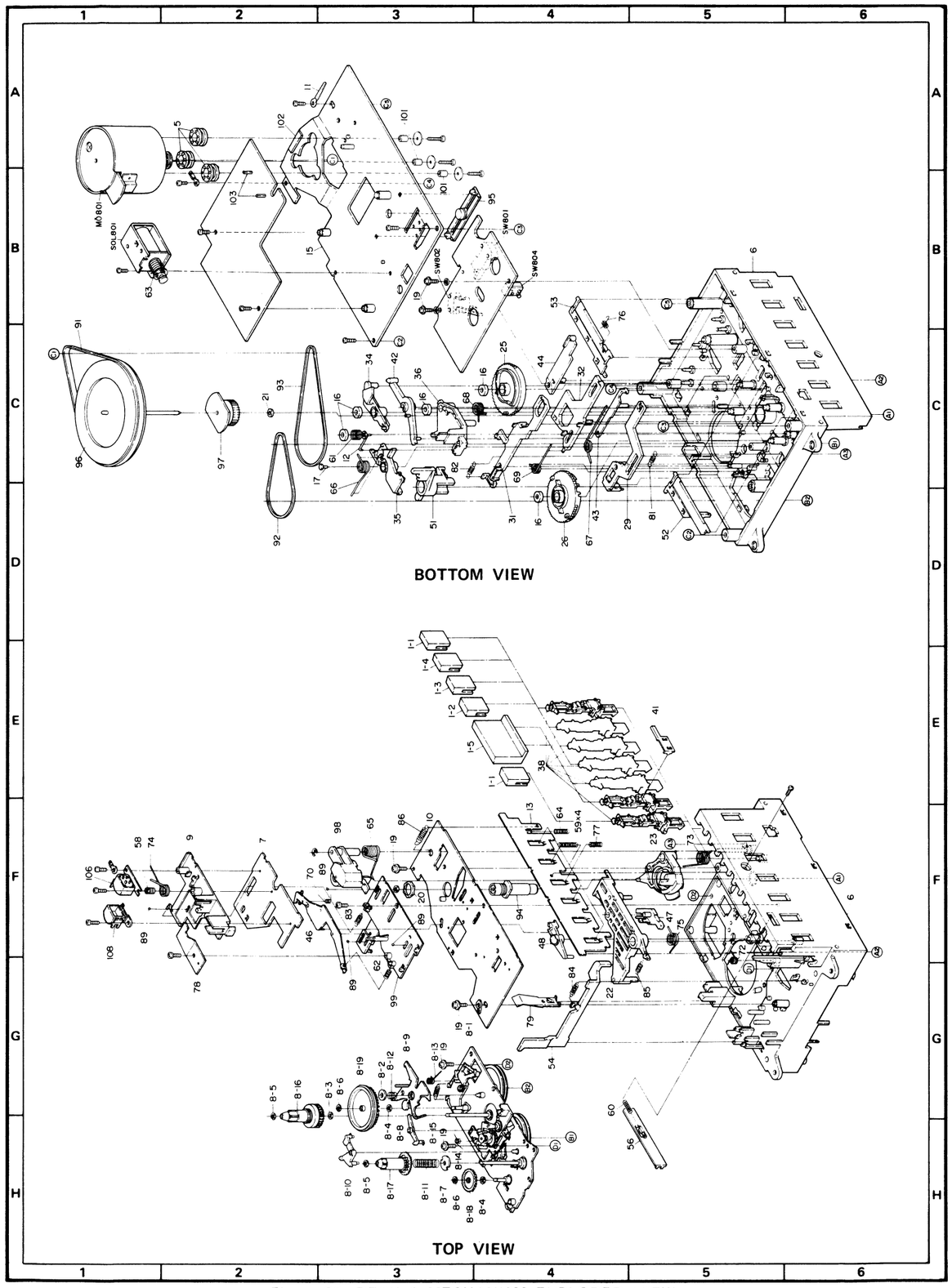


Figure 60 DECK 1 MECHANISM EXPLODED VIEW

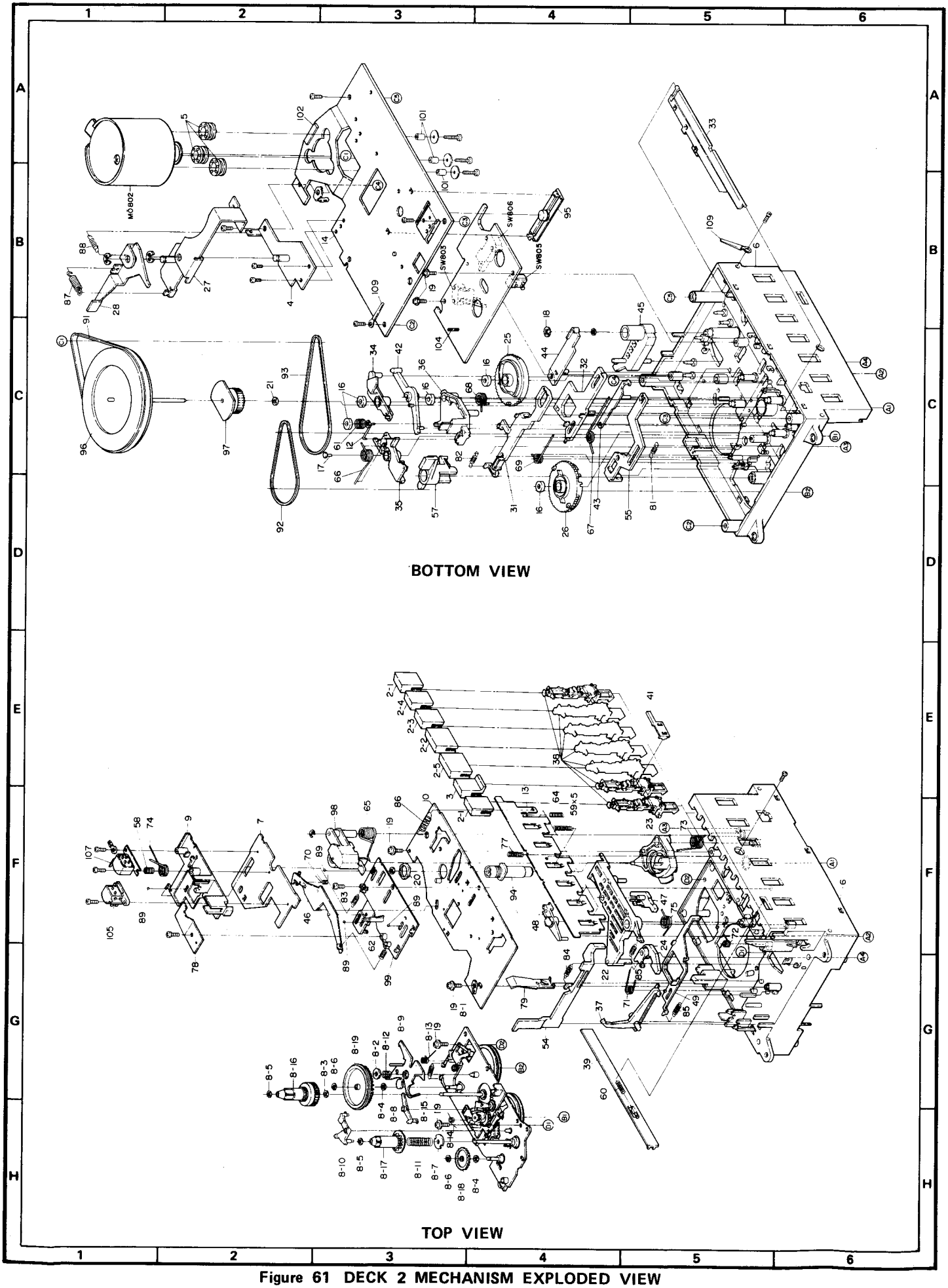


Figure 61 DECK 2 MECHANISM EXPLODED VIEW

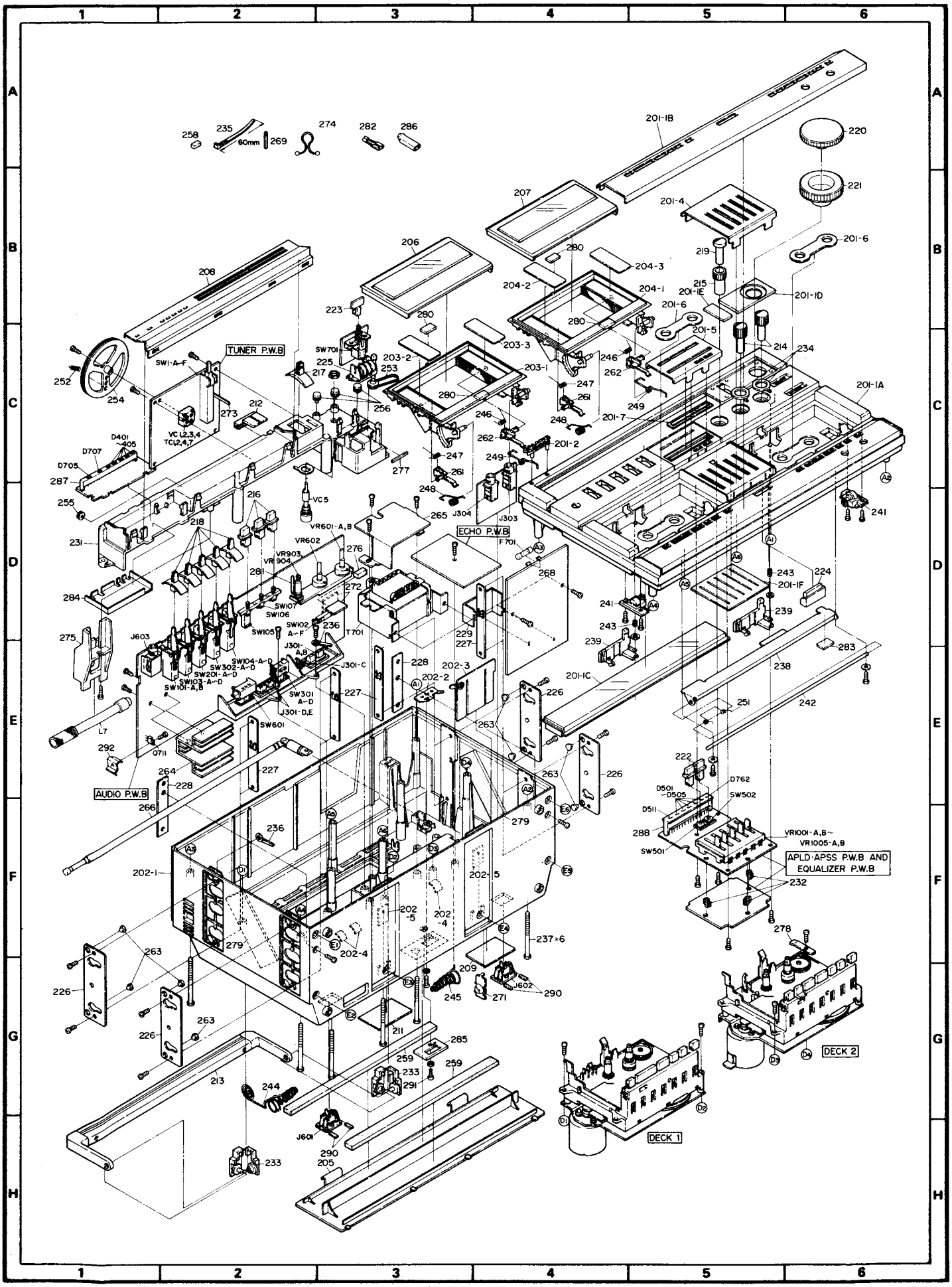


Figure 62 CABINET EXPLODED VIEW

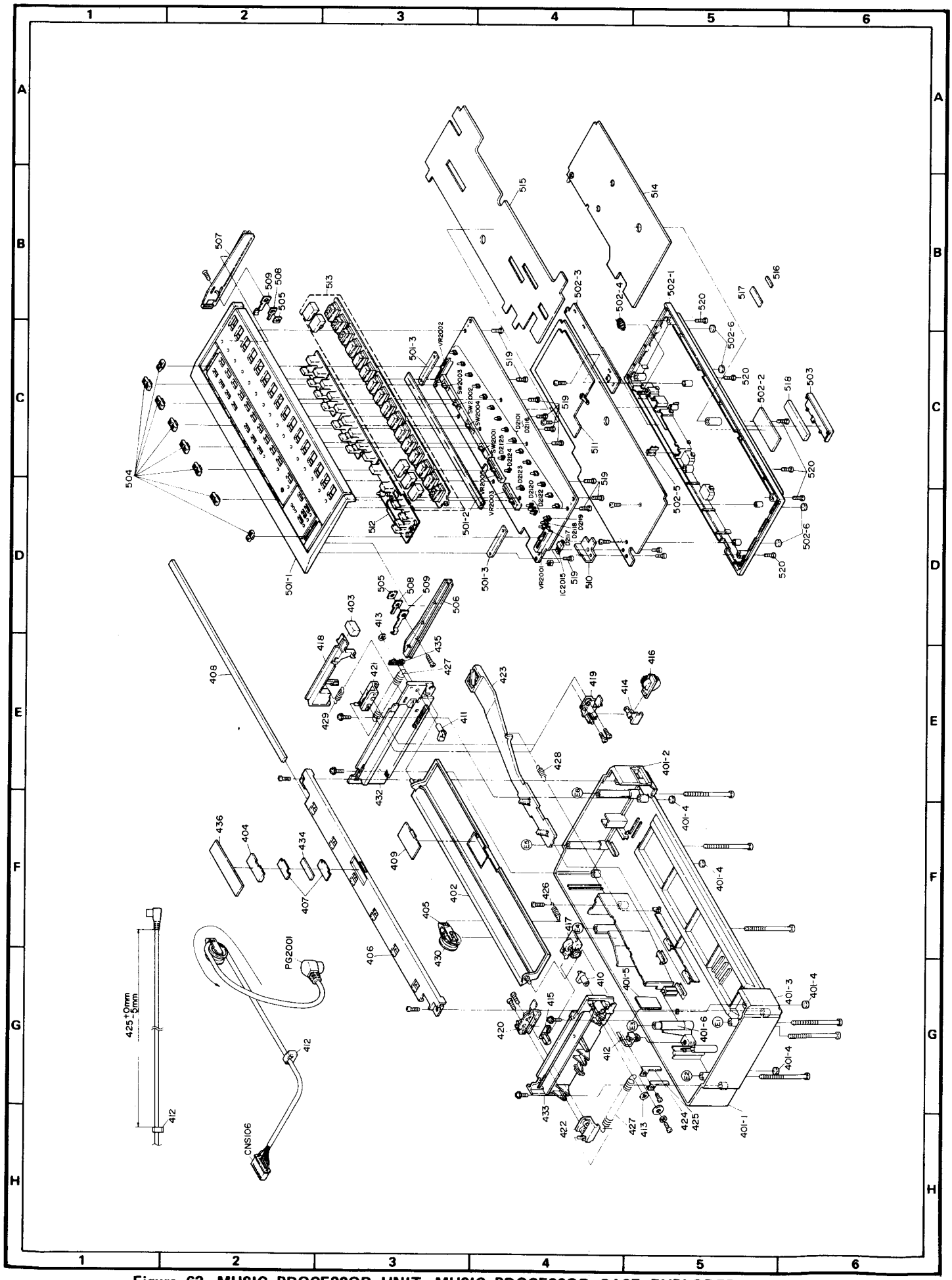


Figure 63 MUSIC PROCESSOR UNIT · MUSIC PROCESSOR CASE EXPLODED VIEW

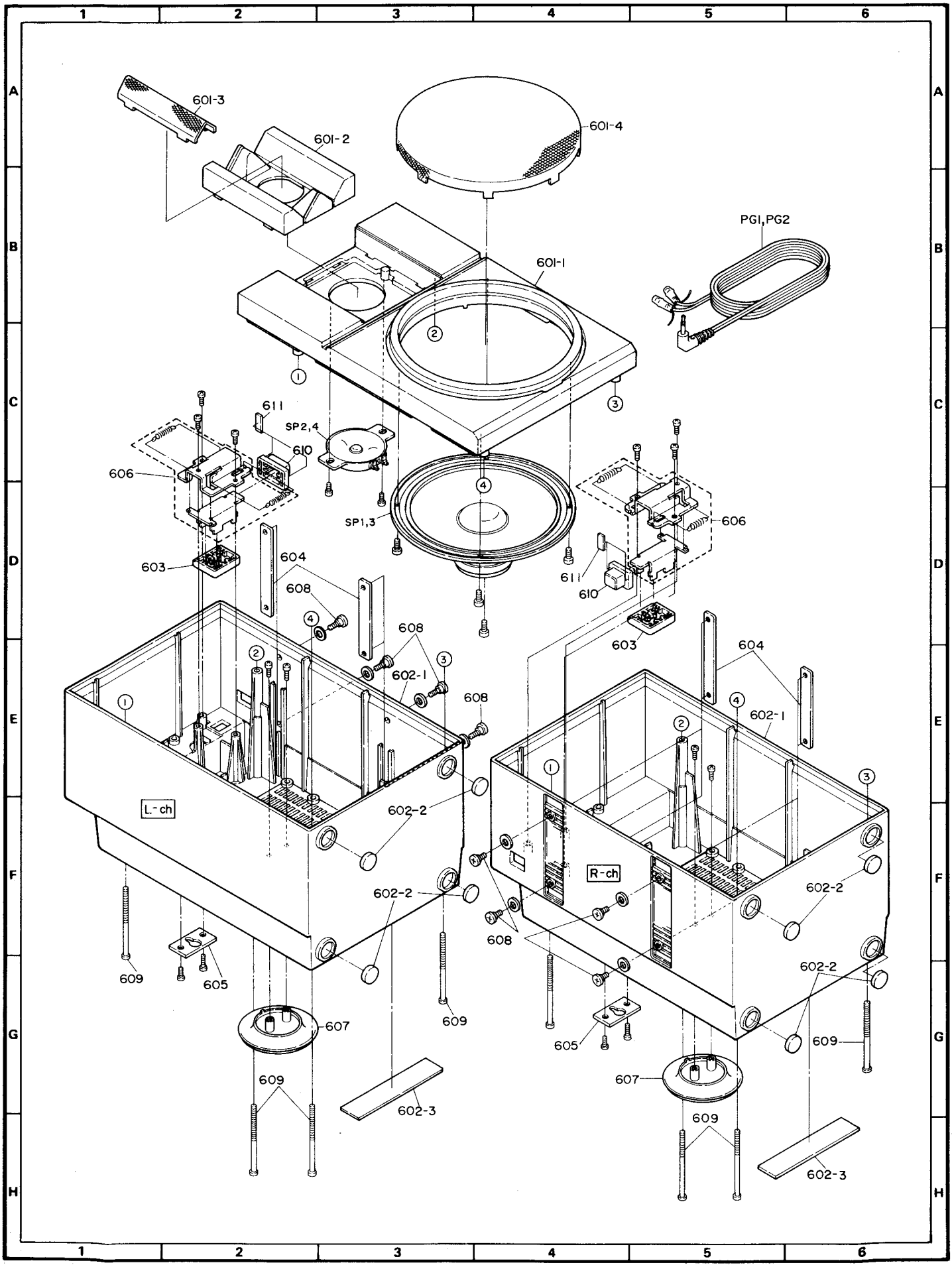


Figure 64 SPEAKER CABINET EXPLODED VIEW

(GB)

REPLACEMENT PARTS LIST

"HOW TO ORDER REPLACEMENT PARTS"

To have your order filled promptly and correctly, please furnish the following information.

1. MODEL NUMBER
2. REF. NO.
3. PART NO.
4. DESCRIPTION

NOTE:
Parts marked with "⚠" are important for maintaining the safety of the set. Be sure to replace these parts with specified ones for maintaining the safety and performance of the set.

(D)

ERSATZTEILLISTE

"BESTELLEN VON ERSATZTEILEN"

Um Ihren Auftrag schnell und richtig ausführen zu können, bitten wir um die folgenden Angaben.

1. MODELLNUMMER
2. REF. NR.
3. TEIL NR.
4. BESCHREIBUNG

ANMERKUNGEN:
Die mit ⚠ bezeichneten Teile sind besonders wichtig für die Aufrechterhaltung der Sicherheit. Beim Wechseln dieser Teile sollten die vorgeschriebenen Teile immer verwendet werden, um sowohl die Sicherheit als auch die Leistung des Gerätes aufrechtzuerhalten.

(F)

LISTE DES PIÈCES DE RECHANGE

"COMMENT COMMANDER DES PIÈCES DE RECHANGE"

Pour voir votre commande exécutée de manière rapide et correcte, veuillez fournir les renseignements suivants.

1. NUMÉRO DU MODÈLE
2. N° DE RÉFÉRENCE
3. N° DE LA PIÈCE
4. DESCRIPTION

NOTE:
Les pièces portant une marque ⚠ sont particulièrement importantes par sécurité. S'assurer de les remplacer par des pièces du numéro de pièce spécifié pour maintenir la sécurité et la performance de l'appareil.

For U.S.A. only

Contact your nearest SHARP Parts Distributor to order.

For location of SHARP Parts Distributor, please call Toll-Free; 800-447-4700
(In Hawaii and Alaska, please contact local SHARP dealer.)

REF.NO.	PART NO	DESCRIPTION	CODE
		INTEGRATED CIRCUITS	
IC1	VHITA7335P/-1	FM RF/OSC Amp. (TA7335P)	AG
IC2	VHIAN7223//-1	FM IF/AM Mixer, Oscillator, IF(AN7223)	AK
IC3	VHITA7343P/-1	FM Multiplex (TA7343P)	AG
IC101	RH-IX1079AFZZ	Deck1, Pre-amp. (M51521L)	AG
IC102	VHIM54512L/-1	Deck1, Metal Equalizer Selector/Muting (M54512)	AF
IC103	VHIM54512L/-1	Deck1, Metal Equalizer Selector/Normal Speed-High Speed Equalizer Selector (M54512L)	AF
IC131	VHIM51544L/-1	Line Amp. (M51544L)	AG
IC161	RH-IX1079AFZZ	Deck 2, Pre-amp. (M51521L)	AG
IC162	VHIM54512L/-1	Deck2, Switching/ Equalizer Selector (M54512L)	AF
IC401	VHILB1416//-1	Level Meter Amp. (LB1416)	AK
IC501	VHIIR3R20A/-1	APLD/APPS Circuit (IR3R20A)	AL
IC502	VHITD62504/-1	Not Circuit (TD62504)	AG
IC601	VHILA4505H/1F	Power Amp. (LA4505H)	AP
IC901	VHIAN6554//-1	Low Pass Filter/Echo Amp/Bufer Amp (AN6554)	AH
IC902	VHIMN3207//-1	Echo (MN3207)	AV
IC903	VHIMN3102//-1	Clock Pulse Oscillator (MN3102)	AH
IC1001,1002, IC1003	VHILA6324//-1	Graphic Equalizer Amp. (LA6324)	AG
IC2001	RH-IX1235AFZZ	EP ROM	AZ
IC2002	VHITC40H373P1	Latch (TC40H373P)	AP
IC2003	RH-IX1233AFZZ	CPU	AX
IC2004	VHITC40H373P1	Latch (TC40H373P)	AP
IC2005,2006	RH-IX1234AFZZ	Static RAM	AW
IC2007	VHISN76489N-1	Tone Generator (Chord Base)(SN76489N)	AW
IC2008	VHISN76489N-1	Tone Generator (Melody) (SN76489N)	AW
IC2009	RH-IX1154AFZZ	Inverter (HD14069)	AE
IC2010	VHITC40H000P1	Nand (TC40H000P)	AG
IC2011,2012, IC2013	VHIM50782SP-1	I/O EXP (M50782P)	AT
IC2014	VHITC40H004P1	HS-Inverter (TC40H004P)	AG
IC2015	RH-IX1103AFZZ	Constant Voltage Regulated (TA78005P)	AK
IC2016	VHILA6324//-1	Filter/Envelope (LA6324)	AG
IC2017	VHINJM4558S-1	Amp. (NJM4558S)	AF
		TRANSISTORS	
Q1	VS2SC380-O/-A	FM IF Amp. (2SC380 O)	AC
Q101,102	VS2SC2458GR-1	Deck1, Normal Speed Equalizer Selector (2SC2458 GR)	AB
Q131,132	VS2SC2603-F-1	Muting (2SC2603 F)	AB
Q221,222	VS2SC2603-F-1	Muting, Dubbing mode (2SC2603 F)	AB
Q223,224	VS2SC2458GR-1	Record Equalizer Amp. (2SC2458 GR)	AB
Q225,226	VS2SC2458GR-1	Switching, Normal Speed Record Equalizer (2SC2458 GR)	AB
Q227,228	VS2SC2458GR-1	Switching, High Speed Record Equalizer (2SC2458 GR)	AB
Q229,230	VS2SC2458GR-1	Switching (2SC2458 GR)	AB
Q301,302	VS2SC2458GR-1	Phono Amp. (2SC2458 GR)	AB
Q351,352	VS2SC2458GR-1	Mixing Microphone Amp. (2SC2458 GR)	AB

REF.NO.	PART NO	DESCRIPTION	CODE
Q401	VS2SC2458GR-1	Switching, Level Meter (2SC2458 GR)	AB
Q501	VS2SA1115-F-1	Power Supply, APLD/ APPS Circuit (2SA1115 F)	AB
Q502	VS2SC2458GR-1	Switching, APPS End-Pause Indicator (2SC2458 GR)	AB
Q653,654	VS2SC1627Y/-A	Bias Oscillator (2SC1627 Y)	AC
Q711	VS2SC1061-C-1	Voltage Regulator (2SC1061 C)	AG
Q721	VS2SD471-L/-A	Voltage Regulator (2SD471 L)	AD
Q761	VS2SC2458GR-1	Switching, High Speed mode (2SC2458GR)	AB
Q762	VS2SC2458GR-1	Switching, Normal Speed mode (2SC2458 GR)	AB
Q780	VS2SC945AP/-A	Muting (2SC945AP)	AB
Q801	VS2SB564-L/-A	Deck1, Motor Drive (2SB564 L)	AD
Q802	VS2SC945AP/-A	Deck1, Motor Control (2SC945 AP)	AB
Q803	VS2SB564-L/-A	Deck2, Motor Drive (2SB564 L)	AD
Q804	VS2SC945AP/-A	Deck2, Motor Control (2SC945 AP)	AB
Q805	VS2SC3247-J-A	Solenoid Drive (2SC3247 J)	AD
Q807	VS2SC945AP/-A	Deck1/Deck2 Motor Stop (2SC945 AP)	AB
Q2001	VS2SC2458GR-1	Digital (2SC2458 GR)	AB
Q2002	VS2SA844-D/-1	Reset (2SA844 D)	AC
Q2003	VS2SC945AP/-1	High Hat Noise Oscillator (2SC945 AP)	AB
Q2004	VS2SC2458GR-1	High Hat Noise Amp. (2SC2458 GR)	AB
Q2005	VS2SC2458GR-1	High Hat Oscillator (2SC2458 GR)	AB
Q2006	VS2SC2458GR-1	Tom-tom Oscillator (2SC2458 GR)	AB
Q2007	VS2SC2458GR-1	Bass Drum Oscillator (2SC2458 GR)	AB
Q2008	VS2SC2458GR-1	Multiplier (2SC2458 GR)	AB
Q2009	VS2SC2458GR-1	Multiplier (2SC2458 GR)	AB
Q2010	VS2SC2458GR-1	Multiplier (2SC2458 GR)	AB
Q2011	VS2SC2458GR-1	Multiplier (2SC2458 GR)	AB
Q2012,2013	VS2SC2458GR-1	Rhythm Tempo (2SC2458 GR)	AB
Q2014	VS2SJ103GR/-1	Chord Base (2SJ103 GR)	AC
Q2015	VS2SC2001-K-A	Constant Voltage Regulated (2SC2001 K)	AC
Q2016	VS2SC2458GR-1	Constant Voltage Regulated (2SC2458 GR)	AB
Q2017	VS2SC2458GR-1	Constant Voltage Regulated (2SC2458 GR)	AB

DIODES

D1	VHD1S2076//-U	Static Protector (1S2076)	AB
D3	VHD1S2076//-U	FM Overload (1S2076)	AB
D4,5	VHD1S2076//-U	Reverse Current Prevention (1S2076)	AB
D351	VHD1SS119//-1	Forward Direction Voltage Absorber (1SS119)	AA
D401,402, D403,404, D405, D705, D707	RH-PX1046AFZZ	D401~405: Level Meter D705: Power Indicator D707: FM Stereo Indicator	AK
D406	VHD1SS119//-1	ALC (1SS119)	AA
D501,502, D503,504, D505, D511, D762	RH-PX1045AFZZ	D501~D505: APLD/APPS Program-set Indicator D511: APPS End-Pause Indicator D762: Program Save/ Load Indicator	AH
D506,507, D508,509	VHD1SS119//-1	Reverse Current Protector (1SS119)	AA
D510	VHD1SS119//-1	Forward Direction Voltage Absorber (1SS119)	AA
⚠D701,702, D703,704	VHD10E-4///-1	Power Rectifier (10E4)	AB
D706	VHERD6R8JB2-1	Zener, 6.8V/400mW (RD6.8JB2)	AB
D711	VHERD130JB2-1	Zener, 12.4~14.1V/ 400mW (RD13JB2)	AB
D721	VHERD100JB2-1	Zener, 9.4~10.6V/ 400mW(RD10JB2)	AB
D741	VHEHZ7C-2L/-1	Zener, 7.3~7.9V/400mW (HZ7C-2L)	AB
D742	VHD1SS119//-1	Reverse Current Protector (1SS119)	AA
D751,752, D753,754	VHD1SS119//-1	Reverse Current Protector (1SS119)	AA
D755	VHD1SS119//-1	Reverse Current Protector (1SS119)	AA
D756	VHD1SS119//-1	Reverse Current Protector (1SS119)	AA
D757	VHD1SS119//-1	Forward Direction Voltage Absorber (1SS119)	AA
D780,781	VHD1SS176//-1	Reverse Current Protector (1SS176)	AA
D801,802, D803,804, D805,806, D807,808, D809,810	VHD1SS119//-1	Reverse Current Protector (1SS119)	AA
D811	VHD10E-4///-1	Surge Absorber (10E4)	AB
D812,813, D814	VHD1SS119//-1	Reverse Current Protector (1SS119)	AA
D901	VHD1SS119//-1	Clamping (1SS119)	AA
D2001	VHERD4R7JB2-1	Zener, 4.4~4.7V/500mW (RD4.7JB2)	AB
D2002	VHD1SS119//-1	High Hat Input Pulse (1SS119)	AA
D2003,2004	VHD1SS119//-1	Wave-shaping (1SS119)	AA
D2005	VHD1SS119//-1	Tom-tom Input Pulse (1SS119)	AA
D2006	VHD1SS119//-1	Bass Drum, Input Pulse (1SS119)	AA
D2010	VHD1N60////-3	Voltage Drop Prevention (1N60)	AB
D2011,2012, D2013,2014, D2015,2016, D2017,2018, D2019,2020, D2021,2022, D2023,2024, D2025,2026, D2027,2028, D2029,2030, D2031,2032, D2033	VHD1SS119//-1	Reverse Current Prevention (1SS119)	AA
D2034,2035, D2036,2037	VHD1SS119//-1	Rectifier (1SS199)	AA
D2038, D2039,2040, D2041,2042, D2043,2044	VHD1SS119//-1	Rectifier (1SS119)	AA
D2046	VHDIN60////-3	Clamping (1N60)	AB

REF.NO.	PART NO	DESCRIPTION	CODE
D2047	VHD1SS119//-1	Clamping (1SS119)	AA
D2051,2052	VHD1SS119//-1	Reverse Current Prevention (1SS119)	AA
D2053	VHD1SS119//-1	Reverse Current Prevention (1SS119)	AA
D2054	VHD1SS119//-1	Reverse Current Prevention (1SS119)	AA
D2055,2056	VHD1SS119//-1	Reverse Current Prevention (1SS119)	AA
D2057	VHD1SS119//-1	Reverse Current Prevention (1SS119)	AA
D2101	RH-PX1048AFZZ	Music Scale Key Indicator	AC
D2102	RH-PX1048AFZZ	Music Scale Key Indicator	AC
D2103	RH-PX1048AFZZ	Music Scale Key Indicator	AC
D2104	RH-PX1048AFZZ	Music Scale Key Indicator	AC
D2105	RH-PX1048AFZZ	Music Scale Key Indicator	AC
D2106	RH-PX1048AFZZ	Music Scale Key Indicator	AC
D2107	RH-PX1048AFZZ	Music Scale Key Indicator	AC
D2108	RH-PX1048AFZZ	Music Scale Key Indicator	AC
D2109	RH-PX1048AFZZ	Music Scale Key Indicator	AC
D2110	RH-PX1048AFZZ	Music Scale Key Indicator	AC
D2111	RH-PX1048AFZZ	Music Scale Key Indicator	AC
D2112	RH-PX1048AFZZ	Music Scale Key Indicator	AC
D2113	RH-PX1048AFZZ	Music Scale Key Indicator	AC
D2114	RH-PX1048AFZZ	Music Scale Key Indicator	AC
D2115	RH-PX1048AFZZ	Music Scale Key Indicator	AC
D2116	RH-PX1048AFZZ	Music Scale Key Indicator	AC
D2117	RH-PX1048AFZZ	# Key Setting Indicator	AC
D2118	RH-PX1048AFZZ	b Key Setting Indicator	AC
D2119	RH-PX1048AFZZ	♮ Key Setting Indicator	AC
D2120	RH-PX1048AFZZ	1 Key Setting Indicator	AC
D2121	RH-PX1048AFZZ	2 Key Setting Indicator	AC
D2122	RH-PX1048AFZZ	4 Key Setting Indicator	AC
D2123	RH-PX1048AFZZ	Chord Set Indicator	AC
D2124	RH-PX1048AFZZ	Rest Indicator	AC
D2125	RH-PX1048AFZZ	Correct Indicator	AC

FILTER

CF1,2	RFILF0080AFZZ	FM IF 10.7MHz	AD
CF3	RFILA0085AFZZ	AM IF 455KHz	AE

TRANSFORMERS

T1	RCILI0157AFZZ	FM IF	AC
T2	RCILI0312AFZZ	FM Detector	AC
T3	RCILI0310AFZZ	AM IF	AC
⚠ T701	RTRNP0923AFZZ	Power	AX

COILS

L1	RCILA0455AFZZ	Band Pass Filter	AC
L2	RCILR0364AFZZ	FM RF	AA
L3	RCILB0628AFZZ	FM Oscillator	AC
L6	RCILA0562AFZZ	SW Antenna	AC
L7	RCILA0624AFZZ	MW/LW Bar Antenna	AM
L8	RCILB0629AFZZ	SW Oscillator	AC
L9	RCILB0623AFZZ	MW Oscillator	AC
L10	RCILB0627AFZZ	LW Oscillator	AC
L221,222	RCILZ0129AFZZ	6.8mH	AC
L223,224	RCILB0610AFZZ	Bias Step-up	AD
L651	VP-CH102K0000	1mH	AB
L652	RCILB0671AFZZ	Bias Oscillator	AE
L801	VP-CH470K0000	47μH	AB
L802	VP-CF470K0000	47μH	AB

CONTROLS

TC3	RTO-H1072AFZZ	Trimmer, SW Antenna	AC
TC5	RTO-H1072AFZZ	Trimmer, LW Antenna	AC
TC6	RTO-H1072AFZZ	Trimmer, SW Oscillator	AC
TC8	RTO-H1072AFZZ	Trimmer, LW Oscillator	AC
VC1,2, VC3,4, TC1,2, TC4,7	RVC-R0083AFZZ	Variable Capacitor, Tuning with Trimmer TC1:FM RF Trimmer TC2:FM Oscillator Trimmer TC4:MW Antenna Trimmer TC7:MW Oscillator Trimmer	AN
VC5	RVC-Z0054AFZZ	Fine Tuning	AG
VR1	RVR-M0343AFZZ	5K ohm(B), V.C.O. Adjust	AB
VR801	RVR-M0383AFZZ	20K ohm(B), Deck1 Normal Speed Adjust	AC
VR802	RVR-M0382AFZZ	5K ohm(B), Deck1 High Speed Adjust	AC
VR803	RVR-M0382AFZZ	5K ohm(B), Deck2 High Speed Adjust	AC
VR804	RVR-M0383AFZZ	20K ohm(B), Deck2 Normal Speed Adjust	AC
VR601-A,B, VR602, VR903, VR904	RVR-Z0147AFZZ	20K ohm(A), Volume Control 100K ohm(B), Balance Control 20K ohm(A), Echo Control 10K ohm(B), Microphone Volume Control	AT
VR1001-A,B VR1002-A,B VR1003-A,B VR1004-A,B VR1005-A,B	RVR-Z0149AFZZ	Graphic Equalizer Control 100K ohm(B), 100Hz 100K ohm(B), 330Hz 100K ohm(B), 1kHz 100K ohm(B), 3.3kHz 100K ohm(B), 10kHz	AU
VR901	RVR-M0325AFZZ	10K ohm(B), Echo Bias Adjust	AB
VR902	RVR-M0325AFZZ	10K ohm(B), Clock Frequency Leakage Adjust	AB
VR2001	RVR-P0096AFZZ	20K ohm(A), Accompaniment Volume Control	AF
VR2002	RVR-P0096AFZZ	20K ohm(A), Melody Volume Control	AF
VR2004	RVR-P0095AFZZ	250K ohm(A), Tempo Control	AF
VR2005	RVR-M0428AFZZ	5K ohm(B), Pitch Frequency Control	AC
VR2006	RVR-P0094AFZZ	10K ohm(A), Pitch Adjust	AF
VR2007	RVR-M0427AFZZ	100K ohm(B), High Hat Noise Adjust	AC

RESISTORS ARRAY

RA501	RMPTC0045AFZZ	680 ohm×5	AB
RA2001	RMPTC0043AFZZ	47K ohm×8	AC
RA2004	RMPTC0046AFZZ	47K ohm×12	AD

REF.NO.	PART NO	DESCRIPTION	CODE
RA2005	RMPTC0043AFZZ	47K ohm×8	AC
RA2007	RMPTC0049AFZZ	47K ohm×14	AD
RA2008	RMPTC0049AFZZ	47K ohm×14	AD

CRYSTAL

XL2001	RCRSB0078AFZZ	3MHz Oscillation Element	AK

ELECTROLYTIC CAPACITORS

Unless otherwise specified electrolytic capacitors are ±20% type.

C12	RC-EZA336AF1C	33MFD, 16V	AB
C13	RC-EZA106AF1C	10MFD, 16V	AB
C14,26	RC-EZA476AF1A	47MFD, 10V	AB
C30	RC-EZA106AF1C	10MFD, 16V	AB
C41	RC-EZA335AF1H	3.3MFD, 50V	AB
C42	RC-EZA105AF1H	1MFD, 50V	AB
C44	RC-EZA475AF1E	4.7MFD, 25V	AB
C47	RC-EZA227AF1A	220MFD, 10V	AB
C49,50	RC-EZA105AF1H	1MFD, 50V	AB
C76	RC-EZA106AF1C	10MFD, 16V	AB
C77	RC-EZA107AF1A	100MFD, 10V	AB
C78	RC-EZA475AF1E	4.7MFD, 25V	AB
C81	RC-EZA106AF1C	10MFD, 16V	AB
C101,102	VCAATA0JF475X	4.7MFD, 6.3V, +40−20%	AC
C109	RC-EZA476AF1A	47MFD, 10V	AB
C110	RC-EZV476AF1A	47MFD, 10V	AB
C113,114	RC-EZA475AF1E	4.7MFD, 25V	AB
C121	RC-EZV107AF1C	100MFD, 16V	AB
C122	RC-EZA475AF1E	4.7MFD, 25V	AB
C123,124	RC-EZA105AF1H	1MFD, 50V	AB
C131,132	RC-EZA105AF1H	1MFD, 50V	AB
C135	RC-EZV476AF1A	47MFD, 10V	AB
C136	RC-EZA476AF1A	47MFD, 10V	AB
C139,140	RC-EZA475AF1E	4.7MFD, 25V	AB
C141	RC-EZA476AF1C	47MFD, 16V	AB
C142	RC-EZV227AF1E	220MFD, 25V	AC
C161,162	VCAATA0JF475X	4.7MFD, 6.3V, +40−20%	AC
C163,164	RC-EZA476AF1A	47MFD, 10V	AB
C171	RC-EZA105AF1H	1MFD, 50V	AB
C172	RC-EZV105AF1H	1MFD, 50V	AB
C175	RC-EZV107AF1C	100MFD, 16V	AB
C176	RC-EZA105AF1C	1MFD, 16V	AB
C177	RC-EZY475AF1E	4.7MFD, 25V	AB
C221,222, C223,224, C233,234	RC-EZA106AF1C	10MFD, 16V	AB
C237	RC-EZV227AF1C	220MFD, 16V	AB
C301,302	VCEALV1HW474M	0.47MFD, 50V	AB
C305,306	RC-EZA475AF1E	4.7MFD, 25V	AB
C307,308	RC-EZA224AF1H	0.22MFD, 50V	AB
C309,310	RC-EZA474AF1H	0.47MFD, 50V	AB
C311	RC-EZV227AF1C	220MFD, 16V	AB
C351,352	RC-EZA475AF1E	4.7MFD, 25V	AB
C357,358	RC-EZA105AF1H	1MFD, 50V	AB
C359	RC-EZV227AF1C	220MFD, 16V	AB
C401	RC-EZV474AF1H	0.47MFD, 50V	AB
C402	RC-EZA474AF1H	0.47MFD, 50V	AB
C403	RC-EZA106AF1C	10MFD, 16V	AB
C404	RC-EZA335AF1H	3.3MFD, 50V	AB
C405	RC-EZA107AF1A	100MFD, 10V	AB
C406	RC-EZA107AF1E	100MFD, 25V	AB
C503	RC-EZV476AF1C	47MFD, 16V	AB
C504	RC-EZY105AF1H	1MFD, 50V	AB
C507	RC-EZA106AF1C	10MFD, 16V	AB
C508	RC-EZV224AF1H	0.22MFD, 50V	AB
C509	RC-EZY104AF1H	0.1MFD, 50V	AB
C510	RC-EZV475AF1E	4.7MFD, 25V	AB
C511	RC-EZY335AF1H	3.3MFD, 50V	AB
C512	RC-EZT106AF1C	10MFD, 16V	AB
C513	VCEALU1CW106M	10MFD, 16V	AB
C515	RC-EZT335AF1H	3.3MFD, 50V	AB
C516	RC-EZV106AF1C	10MFD, 16V	AB
C603	VCEALU1HW224M	0.22MFD, 50V	AB
C604	VCEALA1HW224M	0.22MFD, 50V	AB
C605	RC-EZV227AF1C	220MFD, 16V	AB
C606,609, C610	RC-EZA107AF1A	100MFD, 10V	AB
C613,614	RC-EZA107AF1A	100MFD, 10V	AB
C615,616	RC-EZV108AF1C	1000MFD, 16V	AD
C617,618	RC-AZ1004AFZZ	0.22MFD, 25V	AC
C619	RC-EZW338AF1E	3300MFD, 25V	AH
C662	RC-EZA107AF1C	100MFD, 16V	AB
C705	VCEALA1HW474M	0.47MFD, 50V	AB
C711	RC-EZA475AF1E	4.7MFD, 25V	AB
C713	RC-EZA107AF1C	100MFD, 16V	AB
C723	RC-EZA106AF1E	10MFD, 25V	AB
C724	RC-EZA107AF1C	100MFD, 16V	AB
C780,781	RC-EZV336AF1C	33MFD, 16V	AB
C801,802	RC-EZV476AF1E	47MFD, 25V	AB
C901	RC-EZA104AF1H	0.1MFD, 50V	AB
C904	RC-EZA105AF1H	1MFD, 50V	AB
C905,910	RC-EZA335AF1E	3.3MFD, 25V	AB
C911	RC-EZA475AF1E	4.7MFD, 25V	AB
C916,918	VCE9AV1EW475M	4.7MFD, 25V, ±20%, Non Polar	AC
C919	RC-EZA475AF1E	4.7MFD, 25V	AB
C920	RC-EZV107AF1A	100MFD, 10V	AB
C921	RC-EZA475AF1E	4.7MFD, 25V	AB
C923	RC-EZA106AF1C	10MFD, 16V	AB
C925	RC-EZV476AF1C	47MFD, 16V	AB
C927	RC-EZA475AF1E	4.7MFD, 25V	AB
C928	RC-EZA335AF1H	3.3MFD, 50V	AB
C1001,1002	RC-EZY475AF1E	4.7MFD, 25V	AB
C1011	RC-EZY684AF1H	0.68MFD, 50V	AB
C1012	RC-EZT684AF1H	0.68MFD, 50V	AB
C1017	RC-EZY334AF1H	0.33MFD, 50V	AB
C1018	RC-EZT334AF1H	0.33MFD, 50V	AB
C1023,1024	RC-EZY104AF1H	0.1MFD, 50V	AB
C1037,1038	RC-EZY224AF1H	0.22MFD, 50V	AB
C1039,1040	RC-EZY336AF1C	33MFD, 16V	AB
C2018	VCSATU1VF224M	0.22MFD, 35V, ±20%, Tantalum	AC
C2019,2021	RC-EZY476AF1C	47MFD, 16V	AB
C2023	RC-EZY105AF1H	1MFD, 50V	AB
C2024	RC-EZT105AF1H	1MFD, 50V	AB
C2025	VCSATU1VF224M	0.22MFD, 35V, ±20%, Tantalum	AC
C2049	VCSATU1CF225M	2.2MFD, 16V, ±20%, Tantalum	AC
C2051	RC-EZS336AF1C	33MFD, 16V	AB
C2052	RC-EZT334AF1H	0.33MFD, 50V	AB
C2054,2055	RC-EZB335AF1E	3.3MFD, 25V	AB
C2056	RC-EZT105AF1H	1MFD, 50V	AB
C2057	RC-EZT224AF1H	0.22MFD, 50V	AB
C2060	RC-EZB475AF1C	4.7MFD, 16V	AB
C2062	RC-EZB335AF1E	3.3MFD, 25V	AB
C2063	RC-EZY335AF1H	3.3MFD, 50V	AB
C2064	RC-EZB225AF1V	2.2MFD, 35V	AB
C2065	RC-EZT224AF1H	0.22MFD, 50V	AB
C2066,2067	RC-EZB335AF1E	3.3MFD, 25V	AB
C2101	RC-EZT335AF1H	3.3MFD, 50V	AB
C2104	RC-EZB335AF1E	3.3MFD, 25V	AB
C2105	RC-EZT334AF1H	0.33MFD, 50V	AB
C2107,2108	RC-EZT335AF1H	3.3MFD, 50V	AB
C2109	RC-EZT335AF1H	3.3MFD, 50V	AB
C2110	RC-EZB105AF1H	1MFD, 50V	AB
C2113	RC-EZY335AF1H	3.3MFD, 50V	AB
C2114	VCE9AV1EW475M	4.7MFD, 25V, ±20%, Non Polar	AB
C2115,2116	RC-EZT106AF1C	10MFD, 16V	AB
C2118	RC-EZT476AF1C	47MFD, 16V	AB

CAPACITORS

* Tubular type ceramic capacitor is identified by the symbol MF of the part No. VCKYMF0000000; this MF does not mean the lead wire.
* Unless otherwise specified lead wired capacitors are semiconductor type.

REF.NO.	PART NO	DESCRIPTION	CODE
C1	VCCSMF1HL180J	18PF, 50V, ±5%, Ceramic	AA
C2,3	VCTYMF1HV472K	0.0047MFD, 50V, ±10%, Semiconductor	AA
C4	VCCCMF1HH220J	22PF(CH), 50V, ±5%, Ceramic	AA
C5	VCCCMF1HH330J	33PF(CH), 50V, ±5%, Ceramic	AA
C6	VCCRMF1HH220J	22PF(RH), 50V, ±5%, Ceramic	AA
C7	VCCCMF1HH2R2C	2.2PF(CH), 50V, ±0.25PF, Ceramic	AA
C8	VCTYMF1CY223N	0.022MFD, 16V, ±30%, Semiconductor	AA
C9	VCTYMF1EX103N	0.01MFD, 25V, ±30%, Semiconductor	AA
C11,15	VCTYMF1CY223N	0.022MFD, 16V, ±30%, Semiconductor	AA
C16	VCCCMF1HH3R3C	3.3PF(CH), 50V, ±0.25PF, Ceramic	AA
C17	VCCCMF1HH3R9C	3.9PF(CH), 50V, ±0.25PF, Ceramic	AA
C25,27	VCTYMF1CY223N	0.022MFD, 16V, ±30%, Semiconductor	AA
C28	VCKYMF1HB221K	220PF, 50V, ±10%, Ceramic	AA
C43	VCQSMA1HL102J	1000PF, 50V, ±5%, Styrol	AB
C45,46	VCTYMF1CY223N	0.022MFD, 16V, ±30%, Semiconductor	AA
C61	VCCCPV1HH5R0C	5PF(CH), 50V, ±0.25PF, Ceramic	AA
C62	VCCSMF1HL680J	68PF, 50V, ±5%, Ceramic	AA
C63	VCCCMF1HH8R2D	8.2PF(CH), 50V, ±0.5PF, Ceramic	AA
C64	VCTYMF1HV332K	0.0033MFD, 50V, ±10%, Semiconductor	AA
C66	VCKYMF1HV331J	330PF, 50V, ±5%, Ceramic	AA
C67	VCCSMF1HL330J	33PF, 50V, ±5%, Ceramic	AA
C69	VCCCMF1HH150J	15PF(CH), 50V, ±5%, Ceramic	AA
C70	VCKYMF1HB271J	270PF, 50V, ±5%, Ceramic	AA
C72	VCCCPV1HH181J	180PF(CH), 50V, ±5%, Ceramic	AA
C73	VCCCMF1HH270J	27PF(CH), 50V, ±5%, Ceramic	AA
C74,79,80	VCTYMF1CY223N	0.022MFD, 16V, ±30%, Semiconductor	AA
C84	VCCSMF1HL470J	47PF, 50V, ±5%, Ceramic	AA
C85,87,88	VCTYMF1CY223N	0.022MFD, 16V, ±30%, Semiconductor	AA
C90,91, C92,93	VCTYMF1EX103M	0.01MFD, 25V, ±20%, Semiconductor	AA
C95	VCCCPV1HH3R0C	3PF(CH), 50V, ±0.25PF, Ceramic	AA
C103,104	VCCSPU1HL331K	330PF, 50V, ±10%, Ceramic	AA
C105,106	VCCSDT1HL560J	56PF, 50V, ±5%, Ceramic	AA
C107,108	VCKYPA1HB221K	220PF, 50V, ±10%, Ceramic	AA
C111,112	VCTYPA1EX223J	0.022MFD, 25V, ±5%, Semiconductor	AA
C115,116	VCTYPA1EX123J	0.012MFD, 25V, ±5%, Semiconductor	AA
C117,118, C119,120	VCTYPA1EX153J	0.015MFD, 25V, ±5%, Semiconductor	AA
C133,134	VCKYDT1HB681K	680PF, 50V, ±10%, Ceramic	AA
C143	VCTYPV1EX333M	0.033MFD, 25V, ±20%, Semiconductor	AA
C165,166	VCKYDT1HB221K	220PF, 50V, ±10%, Ceramic	AA
C167,168	VCKYDT1HB391K	390PF, 50V, ±10%, Ceramic	AA
C169,170	VCTYPA1EX223J	0.022MFD, 25V, ±5%, Semiconductor	AA
C173,174	VCTYPA1EX273J	0.027MFD, 25V, ±5%, Semiconductor	AB
C225,226	VCTYPA1EX223J	0.022MFD, 25V, ±5%, Semiconductor	AA
C227,228	VCTYPA1EX273J	0.027MFD, 25V, ±5%, Semiconductor	AA
C229,230	VCTYPA1EX123J	0.012MFD, 25V, ±5%, Semiconductor	AA
C231,232	VCTYPA1EX562J	0.0056MFD, 25V, ±5%, Semiconductor	AA
C235,236	VCCSPA1HL331K	330PF, 50V, ±10%, Ceramic	AA
C303	VCTYPV1EX102K	0.001MFD, 25V, ±10%, Semiconductor	AB
C304	VCTYPA1EX102K	0.001MFD, 25V, ±10%, Semiconductor	AA
C353,354	VCKYDT1HB221K	220PF, 50V, ±10%, Ceramic	AA
C355,356	VCKYDT1HB331K	330PF, 50V, ±10%, Ceramic	AA
C407,408	VCTYPV1EX222M	0.0022MFD, 25V, ±20%, Semiconductor	AA
C409	VCTYAT1CY223N	0.022MFD, 16V, ±30%, Semiconductor	AA
C501	VCTYPV1EX104K	0.1MFD, 25V, ±10%, Semiconductor	AA
C502	VCCSPV1HL821J	820PF, 50V, ±5%, Ceramic	AB
C505	VCCCPV1HH6R0C	6PF(CH), 50V, ±0.25PF, Ceramic	AB
C514	VCTYPA1EX473K	0.047MFD, 25V, ±10%, Semiconductor	AA
C517	VCKYDT1HB102K	0.001MFD, 50V, ±10%, Ceramic	AA
C601,602	VCTYPA1EX122K	0.0012MFD, 25V, ±10%, Semiconductor	AA
C611,612	VCTYPA1EX103K	0.01MFD, 25V, ±10%, Semiconductor	AA
C621,622	VCCSPA1HL151J	150PF, 50V, ±5%, Ceramic	AA
C623,624	VCTYPA1EX390J	39PF, 25V, ±5%, Semiconductor	AA
C625	VCKZPU1HF104Z	0.1MFD, 50V, +80−20%, Ceramic	AA
C651	VCTYPA1EX562K	0.0056MFD, 25V, ±10%, Semiconductor	AA
C652,653	VCTYPA1EX392J	0.0039MFD, 25V, ±5%, Semiconductor	AA
C654	VCQYKA1HM103J	0.01MFD, 50V, ±5%, Mylar	AB
C659	VCQPKQ2AA272J	0.0027MFD, 100V, ±5%, Polypropylene	AB
C660	VCQPKQ2AA102J	0.001MFD, 100V, ±5%, Polypropylene	AB

REF.NO.	PART NO	DESCRIPTION	CODE
C661	VCQPKQ2AA331J	330PF, 100V, ±5%, Polypropylene	AB
C663	VCTYPA1EX103K	0.01MFD, 25V, ±10%, Semiconductor	AA
C701,702, C703,704	VCKZPV1HF473Z	0.047MFD, 50V, +80−20%, Ceramic	AA
C712	VCTYPA1EX223K	0.022MFD, 25V, ±10%, Semiconductor	AA
C714	VCTYPA1EX103K	0.01MFD, 25V, ±10%, Semiconductor	AA
C721,722	VCKZPV1HF103Z	0.01MFD, 50V, +80−20%, Ceramic	AA
C741	VCTYAT1EX103K	0.01MFD, 25V, ±10%, Semiconductor	AA
C743,744	VCTYAT1EX123K	0.012MFD, 25V, ±10%, Semiconductor	AA
C902	VCKYDT1HB471K	470PF, 50V, ±10%, Ceramic	AA
C903	VCTYDT1EX822M	0.0082MFD, 25V, ±20%, Semiconductor	AA
C906	VCTYDT1EX332M	0.0033MFD, 25V, ±20%, Semiconductor	AA
C908	VCCSDT1HL560J	56PF, 50V, ±5%, Ceramic	AA
C909	VCKYDT1HB471K	470PF, 50V, ±10%, Ceramic	AA
C912	VCKYDT1HB471K	470PF, 50V, ±10%, Ceramic	AA
C913	VCTYDT1CY822M	0.0082MFD, 16V, ±20%, Semiconductor	AC
C914,915	VCTYDT1EX332M	0.0033MFD, 25V, ±20%, Semiconductor	AA
C917	VCTYPA1EX473K	0.047MFD, 25V, ±10%, Semiconductor	AC
C922	VCKYDT1HB271K	270PF, 50V, ±10%, Ceramic	AA
C924	VCTYAT1EX103K	0.01MFD, 25V, ±10%, Semiconductor	AA
C929	VCTYPU1EX682K	0.0068MFD, 25V, ±10%, Semiconductor	AA
C1003,1004	VCKYDT1HB121K	120PF, 50V, ±10%, Ceramic	AA
C1005,1006	VCTYDT1EX222M	0.0022MFD, 25V, ±20%, Semiconductor	AA
C1007,1008	VCTYPA1EX333K	0.033MFD, 25V, ±10%, Semiconductor	AA
C1009,1010	VCKYDT1HB561K	560PF, 50V, ±10%, Ceramic	AA
C1013,1014	VCTYAT1EX562K	0.0056MFD, 25V, ±10%, Semiconductor	AA
C1015,1016	VCKYDT1HB561K	560PF, 50V, ±10%, Ceramic	AA
C1019,1020	VCTYDT1EX222M	0.0022MFD, 25V, ±20%, Semiconductor	AA
C1021,1022, C1025,1026, C1027,1028	VCKYDT1HB561K	560PF, 50V, ±10%, Ceramic	AA
C1029,1030	VCTYPA1EX393K	0.039MFD, 25V, ±10%, Semiconductor	AA
C1031,1032	VCKYDT1HB181K	180PF, 50V, ±10%, Ceramic	AA
C1033,1034	VCKYDT1HB561K	560PF, 50V, ±10%, Ceramic	AA
C1035,1036	VCTYAT1EX123K	0.012MFD, 25V, ±10%, Semiconductor	AA
C2001,2002	VCTYPA1EX103K	0.01MFD, 25V, ±10%, Semiconductor	AA
C2003	VCTYPU1EX103K	0.01MFD, 25V, ±10%, Semiconductor	AA
C2004,2005	VCCCDT1HH100J	10PF, (CH), 50V, ±5%, Ceramic	AC
C2006	VCTYPA1EX103K	0.01MFD, 25V, ±10%, Semiconductor	AA
C2007	VCTYDT1CY103M	0.01MFD, 16V, ±20%, Semiconductor	AA
C2008,2009, C2010	VCTYPU1EX103K	0.01MFD, 25V, ±10%, Semiconductor	AA
C2011	VCTYDT1CY103M	0.01MFD, 16V, ±20%, Semiconductor	AA
C2012	VCTYPA1EX103K	0.01MFD, 25V, ±10%, Semiconductor	AA
C2013	VCTYPU1EX103K	0.01MFD, 25V, ±10%, Semiconductor	AA
C2014,2015, C2016	VCTYPA1EX103K	0.01MFD, 25V, ±10%, Semiconductor	AA
C2017	VCCCDT1HH120J	12PF(CH), 50V, ±5%, Ceramic	AC
C2020	VCTYPA1EX473K	0.047MFD, 25V, ±10%, Semiconductor	AA
C2022	VCKZPU1HF104Z	0.1MFD, 50V, +80−20%, Ceramic	AB
C2026	VCTYAT1CY223N	0.022MFD, 16V, ±30%, Semiconductor	AA
C2027,2028, C2029	VCKYDT1HB102K	0.001MFD, 50V, ±10%, Ceramic	AA
C2030	VCTYDT1EX152M	0.0015MFD, 25V, ±20%, Semiconductor	AA
C2031	VCTYPU1EX183K	0.018MFD, 25V, ±10%, Semiconductor	AA
C2032	VCTYPA1EX333K	0.033MFD, 25V, ±10%, Semiconductor	AA
C2033	VCTYPA1EX103K	0.01MFD, 25V, ±10%, Semiconductor	AA
C2034,2035, C2036,2037	VCTYPA1EX473K	0.047MFD, 25V, ±10%, Semiconductor	AA
C2038,2039, C2040	VCTYPU1EX104K	0.1MFD, 25V, ±10%, Semiconductor	AB
C2041	VCTYPA1EX223K	0.022MFD, 25V, ±10%, Semiconductor	AA
C2042,2043, C2044,2045	VCTYPU1EX823K	0.082MFD, 25V, ±10%, Semiconductor	AB
C2046	VCTYPU1EX104K	0.1MFD, 25V, ±10%, Semiconductor	AB
C2047	VCKZPU1HF333P	0.033MFD, 50V, +100%−0%, Ceramic	AA
C2048	VCKZPU1HF104Z	0.1MFD, 50V, +80−20%, Ceramic	AB
C2050	VCTYPU1EX104K	0.1MFD, 25V, ±10%, Semiconductor	AB
C2053	VCTYDT1CY822M	0.0082MFD, 16V, ±20%, Semiconductor	AC
C2058	VCTYPU1EX104K	0.1MFD, 25V, ±10%, Semiconductor	AB
C2061	VCTYPA1EX393K	0.039MFD, 25V, ±10%, Semiconductor	AA
C2068	VCTYPA1EX223K	0.022MFD, 25V, ±10%, Semiconductor	AA
C2069,2070, C2071,2072, C2073	VCKYPU1HB102K	0.001MFD, 50V, ±10%, Ceramic	AA
C2074	VCCSPU1HL101K	100PF, 50V, ±10%, Ceramic	AA
C2076	VCCSPU1HL101K	100PF, 50V, ±10%, Ceramic	AA
C2102	VCTYDT1EX472M	0.0047MFD, 25V, ±20%. Semiconductor	AA
C2103,2106	VCTYPA1EX473K	0.047MFD, 25V, ±10%, Semiconductor	AA
C2111	VCKZPU1HF102Z	0.001MFD, 50V, +80−20%, Ceramic	AA
C2112	VCCSPU1HL391K	390PF, 50V, ±10%, Ceramic	AA
C2117	VCTYPA1EX103K	0.01MFD, 25V, ±10%, Semiconductor	AA

RESISTORS

* Tubular type carbon film resistor (1/4W, ±5%) is identified by the **symbol** MF of the part No. VRD-MF0000000; this MF does not mean lead wire.
* Unless otherwise specified lead wired resistors are 1/6W, ±5%, Carbon type.

REF.NO.	PART NO	DESCRIPTION	CODE
R4	VRD-MF2EE824J	820K ohm	AA
R5	VRD-MF2EE562J	5.6Kohm	AA
R6	VRD-MF2EE681J	680 ohm	AA
R7	VRD-MF2EE221J	220 ohm	AA
R28	VRD-MF2EE332J	3.3K ohm	AA
R29	VRD-RG2EE151J	150 ohm, 1/4W, ±5%, Carbon	AA
R30	VRD-MF2EE471J	470 ohm	AA
R41	VRD-MF2EE102J	1K ohm	AA
R42	VRD-MF2EE103J	10K ohm	AA
R43	VRD-MF2EE224J	220K ohm	AA
R44	VRD-MF2EE471J	470 ohm	AA
R45,47	VRD-MF2EE332J	3.3K ohm	AA
R46,48	VRD-MF2EE822J	8.2K ohm	AA
R61	VRD-MF2EE101J	100 ohm	AA
R63	VRD-MF2EE330J	33 ohm	AA
R64,65	VRD-MF2EE470J	47 ohm	AA
R68	VRD-MF2EE331J	330 ohm	AA
R90	VRD-MF2EE471J	470 ohm	AA
R91	VRD-MF2EE474J	470K ohm	AA
R92	VRD-MF2EE471J	470 ohm	AA
R93	VRD-MF2EE821J	820 ohm	AA
R101,102	VRD-ST2CD103J	10K ohm	AA
R103,104	VRD-ST2CD121J	120 ohm	AA
R105,106	VRD-ST2CD273J	27K ohm	AA
R107	VRD-ST2CD154J	150K ohm	AA
R108	VRD-RU2EE154J	150K ohm, 1/4W, ±5%, Carbon	AA
R109	VRD-RU2EE562J	5.6K ohm, 1/4W, ±5%, Carbon	AA
R110	VRD-ST2CD562J	5.6K ohm	AA
R111,112	VRD-ST2CD332J	3.3K ohm	AA
R113,114	VRD-ST2CD104J	100K ohm	AA
R115,116, R117,118	VRD-ST2CD332J	3.3K ohm	AA
R119,120	VRD-ST2CD392J	3.9K ohm	AA
R121,122, R123	VRD-ST2CD153J	15K ohm	AA
R124	VRD-ST2CD473J	47K ohm	AA
R125	VRD-ST2CD561J	560 ohm	AA
R126	VRD-ST2CD273J	27K ohm	AA
R127,128	VRD-ST2CD103J	10K ohm	AA
R129,130	VRD-ST2CD102J	1K ohm	AA
R131,132	VRD-ST2CD333J	33K ohm	AA
R133,134	VRD-ST2CD103J	10K ohm	AA
R135,136	VRD-ST2CD222J	2.2K ohm	AA
R137,138	VRD-ST2CD471J	470 ohm	AA
R139,140	VRD-ST2CD104J	100K ohm	AA
R141,142	VRD-ST2CD473J	47K ohm	AA
R144	VRD-ST2CD683J	68K ohm	AA
R145,146	VRD-ST2CD222J	2.2K ohm	AA
R151,152	VRD-ST2CD473J	47K ohm	AA
R153	VRD-ST2EE331J	330 ohm, 1/4W, ±5%, Carbon	AA
R154	VRD-ST2CD332J	3.3K ohm	AA
R155	VRD-ST2CD562J	5.6K ohm	AA
R156	VRD-ST2CD333J	33K ohm	AA
R161,162	VRD-ST2CD100J	10 ohm	AA
R163,164	VRD-ST2CD273J	27K ohm	AA
R165,166	VRD-ST2CD151J	150 ohm	AA
R167,168	VRD-ST2CD562J	5.6K ohm	AA
R169,170	VRD-ST2CD154J	150K ohm	AA
R171,172	VRD-ST2CD332J	3.3K ohm	AA
R173,174	VRD-ST2CD332J	3.3K ohm	AA
R175,176	VRD-ST2CD470J	47 ohm	AA
R177,178	VRD-ST2CD153J	15K ohm	AA
R179	VRD-ST2CD561J	560 ohm	AA
R180	VRD-ST2CD223J	22K ohm	AA
R181,182	VRD-ST2CD102J	1K ohm	AA
R221,222	VRD-ST2CD103J	10K ohm	AA
R225,226	VRD-ST2CD394J	390K ohm	AA
R227,228	VRD-ST2CD154J	150K ohm	AA
R229,230	VRD-ST2CD562J	5.6K ohm	AA
R231,232	VRD-ST2CD222J	2.2K ohm	AA
R233,234	VRD-ST2CD153J	15K ohm	AA
R235,236	VRD-ST2CD332J	3.3K ohm	AA
R237,238	VRD-ST2CD272J	2.7K ohm	AA
R239,240	VRD-ST2CD101J	100 ohm	AA
R241,242	VRD-ST2CD473J	47K ohm	AA
R243,244	VRD-ST2CD151J	150 ohm	AA
R245,246	VRD-ST2CD473J	47K ohm	AA
R247,248	VRD-ST2CD153J	15K ohm	AA
R249,250	VRD-ST2CD682J	6.8K ohm	AA
R251,252	VRD-ST2CD393J	39K ohm	AA
R253	VRD-ST2EE221J	220 ohm, 1/4W, ±5%, Carbon	AA
R255,256	VRD-ST2CD101J	100 ohm	AA
R257,258	VRD-ST2CD103J	10K ohm	AA
R301,302	VRD-ST2CD223J	22K ohm	AA
R303,304	VRD-ST2CD105J	1Meg ohm	AA
R305,306	VRD-ST2CD330J	33 ohm	AA
R307,308	VRD-ST2CD271J	270 ohm	AA
R309,310	VRD-ST2CD681J	680 ohm	AA
R311,312	VRD-ST2CD124J	120K ohm	AA
R313,314	VRD-ST2CD392J	3.9K ohm	AA
R315,316	VRD-ST2CD683J	68K ohm	AA
R317	VRD-ST2CD822J	8.2K ohm	AA
R318	VRD-RU2EE822J	8.2K ohm, 1/4W, ±5%, Carbon	AA
R319,320	VRD-ST2CD682J	6.8K ohm	AA
R321	VRD-ST2CD102J	1K ohm	AA
R353,354	VRD-ST2CD332J	3.3K ohm	AA
R355,356	VRD-ST2CD471J	470 ohm	AA
R357,358	VRD-ST2CD684J	680K ohm	AA
R359,360	VRD-ST2CD220J	22 ohm	AA
R361,362	VRD-ST2CD272J	2.7K ohm	AA
R365	VRD-ST2CD102J	1K ohm	AA
R366,367	VRD-ST2CD103J	10K ohm	AA
R381,382	VRD-ST2CD332J	3.3K ohm	AA
R383,384	VRD-ST2CD333J	33K ohm	AA
R385	VRD-ST2CD223J	22K ohm	AA
R401,402	VRD-ST2CD103J	10K ohm	AA
R403,404, R405,406, R407	VRD-ST2CD151J	150 ohm	AA
R408	VRD-ST2CD104J	100K ohm	AA
R409	VRD-ST2CD103J	10K ohm	AA
R410	VRD-ST2CD682J	6.8K ohm	AA
R411	VRD-ST2CD392J	3.9K ohm	AA
R412	VRD-ST2CD824J	820K ohm	AA
R413,414	VRD-ST2CD103J	10K ohm	AA
R415	VRD-ST2EE101J	100 ohm, 1/4W, ±5%, Carbon	AA
R417,418	VRD-ST2CD273J	27K ohm	AA
R501	VRD-ST2CD683J	68K ohm	AA
R502	VRD-ST2CD104J	100K ohm	AA
R503	VRD-ST2EE820J	82 ohm, 1/4W, ±5%, Carbon	AA
R504	VRD-ST2CD331J	330 ohm	AA
R505	VRD-ST2CD562J	5.6K ohm	AA
R506	VRD-ST2CD101J	100 ohm	AA
R507	VRD-ST2CD271J	270 ohm	AA
R508	VRD-ST2CD182J	1.8K ohm	AA
R509,510	VRD-ST2CD392J	3.9K ohm	AA
R511	VRD-ST2EE474J	470K ohm, 1/4W, ±5%, Carbon	AA
R512	VRD-ST2CD103J	10K ohm	AA

REF.NO.	PART NO	DESCRIPTION	CODE
R513	VRD-ST2CD473J	47K ohm	AA
R514	VRD-ST2CD682J	6.8K ohm	AA
R515	VRD-ST2EE274J	270K ohm, 1/4W, ±5%, Carbon	AA
R516	VRD-ST2CD183J	18K ohm	AA
R517	VRD-ST2EE152J	1.5K ohm, 1/4W, ±5%, Carbon	AA
R518	VRD-ST2CD103J	10K ohm	AA
R519	VRD-ST2CD222J	2.2K ohm	AA
R520	VRD-ST2EE391J	390 ohm, 1/4W, ±5%, Carbon	AA
R521	VRD-ST2CD473J	47K ohm	AA
R522	VRD-ST2CD273J	27K ohm	AA
R523	VRD-ST2EE181J	180 ohm, 1/4W, ±5%, Carbon	AA
R601,602	VRD-ST2CD102J	1K ohm	AA
R603,604	VRD-ST2CD272J	2.7K ohm	AA
R605,606	VRD-ST2CD333J	33K ohm	AA
R607,608	VRD-ST2CD331J	330 ohm	AA
R609,610	VRD-ST2CD271J	270 ohm	AA
R611,612	VRD-ST2EE221J	220 ohm, 1/4W, ±5%, Carbon	AA
R651	VRD-ST2EE151J	150 ohm, 1/4W, ±5%, Carbon	AA
R652	VRD-ST2EE680J	68 ohm, 1/4W, ±5%, Carbon	AA
R656,657	VRD-ST2CD183J	18K ohm	AA
R658,659	VRD-ST2EE4R7J	4.7 ohm, 1/4W, ±5%, Carbon	AA
R662	VRD-ST2CD1R0J	1 ohm	AA
R663,664	VRD-ST2CD183J	18K ohm	AA
⚠ R701	VRG-ST2EG3R3J	3.3 ohm, 1/4W, ±5%, Fusible	AB
⚠ R702	VRG-ST2EC100J	10 ohm, 1/4W, ±5%, Fusible	AB
R705	VRD-ST2CD471J	470 ohm	AA
R706	VRD-ST2CD102J	1K ohm	AA
R707	VRD-ST2EE101J	100 ohm, 1/4W, ±5%, Carbon	AA
R712	VRD-ST2CD221J	220 ohm	AA
R711,721	VRD-ST2CD471J	470 ohm	AA
R722	VRD-ST2CD221J	220 ohm	AA
R741	VRD-RU2EE221J	220 ohm, 1/4W, ±5%, Carbon	AA
R743	VRD-RU2EE822J	8.2K ohm, 1/4W, ±5%, Carbon	AA
R744	VRD-ST2CD822J	8.2K ohm	AA
R745	VRD-RU2EE681J	680 ohm, 1/4W, ±5%, Carbon	AA
R746	VRD-ST2CD681J	680 ohm	AA
R747,748	VRD-ST2CD473J	47K ohm	AA
R752	VRD-ST2CD153J	15K ohm	AA
R754	VRD-ST2EE122J	1.2K ohm, 1/4W, ±5%, Carbon	AA
R755	VRD-ST2CD103J	10K ohm	AA
R761	VRD-ST2CD332J	3.3K ohm	AA
R762	VRD-ST2CD473J	47K ohm	AA
R763	VRD-ST2CD332J	3.3K ohm	AA
R765	VRD-ST2CD103J	10K ohm	AA
R766	VRD-ST2CD153J	15K ohm	AA
R767	VRD-ST2CD103J	10K ohm	AA
R771	VRD-ST2CD473J	47K ohm	AA
R772	VRD-ST2CD103J	10K ohm	AA
R780,781	VRD-ST2CD822J	8.2K ohm	AA
R782,783	VRD-ST2CD473J	47K ohm	AA
R801	VRD-ST2CD224J	220K ohm	AA
R802	VRD-ST2CD223J	22K ohm	AA
R803	VRD-ST2CD101J	100 ohm	AA
R804	VRD-ST2CD102J	1K ohm	AA
R805	VRD-ST2CD224J	220K ohm	AA
R807	VRD-ST2EE223J	22K ohm, 1/4W, ±5%, Carbon	AA
R808	VRD-ST2CD101J	100 ohm	AA
R809	VRD-ST2CD102J	1K ohm	AA
R811	VRD-ST2CD103J	10K ohm	AA
R812	VRD-ST2CD222J	2.2K ohm	AA
⚠ R813,814	VRG-ST2ED4R7J	4.7 ohm, 1/4W, ±5%, Fusible	AB
R815	VRD-ST2CD102J	1K ohm	AA
R901	VRD-ST2CD104J	100K ohm	AA
R902	VRD-ST2CD563J	56K ohm	AA
R903	VRD-ST2CD334J	330K ohm	AA
R904	VRD-ST2CD563J	56K ohm	AA
R905	VRD-ST2CD223J	22K ohm	AA
R906	VRD-ST2CD683J	68K ohm	AA
R907	VRD-ST2CD393J	39K ohm	AA
R908	VRD-ST2CD563J	56K ohm	AA
R909	VRD-ST2CD154J	150K ohm	AA
R910	VRD-ST2CD393J	39K ohm	AA
R913	VRD-ST2CD103J	10K ohm	AA
R914	VRD-ST2CD223J	22K ohm	AA
R915	VRD-ST2CD124J	120K ohm	AA
R916,917, R918	VRD-ST2CD393J	39K ohm	AA
R919	VRD-ST2CD334J	330K ohm	AA
R920,921	VRD-ST2CD104J	100K ohm	AA
R922	VRD-ST2CD124J	120K ohm	AA
R923	VRD-ST2CD563J	56K ohm	AA
R924	VRD-ST2CD473J	47K ohm	AA
R925	VRD-ST2CD224J	220K ohm	AA
R926	VRD-ST2CD102J	1K ohm	AA
R927	VRD-ST2EE221J	220 ohm, 1/4W, ±5%, Carbon	AA
R928	VRD-ST2CD563J	56K ohm	AA
R929,930	VRD-ST2CD124J	120K ohm	AA
R931,932	VRD-ST2CD683J	68K ohm	AA
R1001,1002	VRD-ST2CD103J	10K ohm	AA
R1003,1004, R1005,1006	VRD-ST2CD472J	4.7K ohm	AA
R1007,1008	VRD-ST2CD104J	100K ohm	AA
R1009,1010	VRD-ST2CD472J	4.7K ohm	AA
R1011,1012	VRD-ST2CD331J	330 ohm	AA
R1013,1014	VRD-ST2CD104J	100K ohm	AA
R1015,1016	VRD-ST2CD122J	1.2K ohm	AA
R1017,1018	VRD-ST2CD562J	5.6K ohm	AA
R1019,1020	VRD-ST2CD104J	100K ohm	AA
R1021,1022	VRD-ST2CD122J	1.2K ohm	AA
R1023,1024	VRD-ST2CD562J	5.6K ohm	AA
R1025,1026	VRD-ST2CD104J	100K ohm	AA
R1027,1028	VRD-ST2CD122J	1.2K ohm	AA
R1029,1030	VRD-ST2CD562J	5.6K ohm	AA
R1031,1032	VRD-ST2CD104J	100K ohm	AA
R1033,1034	VRD-ST2CD122J	1.2K ohm	AA
R1035,1036	VRD-ST2CD562J	5.6K ohm	AA
R1037,1038	VRD-ST2CD104J	100K ohm	AA
R1039,1040	VRD-ST2CD122J	1.2K ohm	AA
R1041,1042	VRD-ST2CD562J	5.6K ohm	AA
R1043,1044, R1045	VRD-ST2CD392J	3.9K ohm	AA
R1046	VRD-ST2CD562J	5.6K ohm	AA
⚠ R1047	VRG-ST2EF220J	22 ohm, 1/4W, ±5%, Fusible	AA
R1051,1052	VRD-ST2CD682J	6.8K ohm	AA
R2001	VRD-ST2BB683J	68K ohm, 1/8W, ±5%, Carbon	AA
R2002	VRD-ST2BB105J	1Meg ohm, 1/8W, ±5%, Carbon	AA
R2003	VRD-ST2CD122J	1.2K ohm	AA
R2004	VRD-ST2EE181J	180 ohm, 1/4W, ±5%, Carbon	AA
R2006	VRD-ST2CD223J	22K ohm	AA
R2007	VRD-ST2CD224J	220K ohm	AA
R2008	VRD-ST2BB104J	100K ohm, 1/8W, ±5%, Carbon	AA

REF.NO.	PART NO	DESCRIPTION	CODE
R2009	VRD-ST2CD103J	10K ohm	AA
R2010	VRD-ST2CD331J	330 ohm	AA
R2011	VRD-ST2CD103J	10K ohm	AA
R2012	VRD-ST2CD332J	3.3K ohm	AA
R2013	VRD-ST2CD153J	15K ohm	AA
R2014	VRD-ST2BB105J	1Meg ohm, 1/8W, ±5%, Carbon	AA
R2015	VRD-ST2CD183J	18K ohm	AA
R2016	VRD-ST2CD824J	820K ohm	AA
R2017	VRD-ST2CD123J	12K ohm	AA
R2020	VRD-ST2CD393J	39K ohm	AA
R2021	VRD-ST2EE225J	2.2Meg ohm, 1/4W, ±5%, Carbon	AA
R2022,2023	VRD-ST2CD223J	22K ohm	AA
R2024	VRD-ST2CD102J	1K ohm	AA
R2025	VRD-ST2CD562J	5.6K ohm	AA
R2026	VRD-ST2CD103J	10K ohm	AA
R2027,2028, R2029	VRD-ST2CD153J	15K ohm	AA
R2030	VRD-ST2CD822J	8.2K ohm	AA
R2031	VRD-ST2CD681J	680 ohm	AA
R2032	VRD-ST2CD223J	22K ohm	AA
R2033	VRD-ST2CD822J	8.2K ohm	AA
R2034	VRD-ST2CD473J	47K ohm	AA
R2035	VRD-ST2CD333J	33K ohm	AA
R2036,2037, R2038	VRD-ST2CD153J	15K ohm	AA
R2039	VRD-ST2CD681J	680 ohm	AA
R2040	VRD-ST2CD474J	470K ohm	AA
R2041	VRD-ST2CD223J	22K ohm	AA
R2042	VRD-ST2CD681J	680 ohm	AA
R2043,2044	VRD-ST2CD473J	47K ohm	AA
R2045,2046	VRD-ST2CD103J	10K ohm	AA
R2047	VRD-ST2CD474J	470K ohm	AA
R2048,2049, R2050	VRD-ST2CD103J	10K ohm	AA
R2051	VRD-ST2BB102J	1K ohm, 1/8W, ±5%, Carbon	AA
R2052	VRD-ST2BB473J	47K ohm, 1/8W, ±5%, Carbon	AA
R2053	VRD-ST2CD223J	22K ohm	AA
R2054	VRD-ST2CD473J	47K ohm	AA
R2055	VRD-ST2CD563J	56K ohm	AA
R2056	VRD-ST2EE475J	4.7Meg ohm, 1/4W, ±5%, Carbon	AA
R2057	VRD-ST2CD103J	10K ohm	AA
R2058	VRD-ST2CD105J	1Meg ohm	AA
R2059	VRD-ST2CD473J	47K ohm	AA
R2060	VRD-ST2CD393J	39K ohm	AA
R2061	VRD-ST2CD474J	470K ohm	AA
R2062	VRD-ST2CD103J	10K ohm	AA
R2063	VRD-ST2CD473J	47K ohm	AA
R2064	VRD-ST2BB100J	10 ohm, 1/8W, ±5%, Carbon	AA
R2065	VRD-ST2CD473J	47K ohm	AA
R2066	VRD-ST2CD563J	56K ohm	AA
R2067	VRD-ST2EE475J	4.7Meg ohm, 1/4W, ±5%, Carbon	AA
R2068	VRD-ST2CD103J	10K ohm	AA
R2069	VRD-ST2CD105J	1Meg ohm	AA
R2070	VRD-ST2CD473J	47K ohm	AA
R2071	VRD-ST2CD393J	39K ohm	AA
R2072	VRD-ST2CD105J	1Meg ohm	AA
R2073	VRD-ST2CD562J	5.6K ohm	AA
R2074	VRD-ST2CD100J	10 ohm	AA
R2075	VRD-ST2CD473J	47K ohm	AA
R2076	VRD-ST2CD223J	22K ohm	AA
R2077,2078, R2079,2080	VRD-ST2CD102J	1K ohm	AA
R2081	VRD-ST2CD123J	12K ohm	AA
R2082	VRD-ST2CD104J	100K ohm	AA
R2083	VRD-ST2CD223J	22K ohm	AA
R2084	VRD-ST2CD104J	100K ohm	AA
R2085	VRD-ST2CD123J	12K ohm	AA
R2086	VRD-ST2CD561J	560 ohm	AA
R2087,2088	VRD-ST2CD473J	47K ohm	AA
R2089	VRD-ST2CD563J	56K ohm	AA
R2090	VRD-ST2EE475J	4.7Meg ohm, 1/4W, ±5%, Carbon	AA
R2091	VRD-ST2CD103J	10K ohm	AA
R2092	VRD-ST2CD105J	1Meg ohm	AA
R2093	VRD-ST2CD473J	47K ohm	AA
R2094	VRD-ST2CD103J	10K ohm	AA
R2095	VRD-ST2CD824J	820K ohm	AA
R2096	VRD-ST2CD272J	2.7K ohm	AA
R2097	VRD-ST2CD682J	6.8K ohm	AA
R2098	VRD-ST2CD473J	47K ohm	AA
R2099	VRD-ST2CD224J	220K ohm	AA
R2100	VRD-ST2CD103J	10K ohm	AA
R2101	VRD-ST2CD223J	22K ohm	AA
R2102	VRD-ST2CD122J	1.2K ohm	AA
R2103	VRD-ST2CD223J	22K ohm	AA
R2104	VRD-ST2CD182J	1.8K ohm	AA
R2105	VRD-ST2CD563J	56K ohm	AA
R2106	VRD-ST2CD103J	10K ohm	AA
R2107	VRD-ST2CD563J	56K ohm	AA
R2108	VRD-ST2BB474J	470K ohm, 1/8W, ±5%, Carbon	AA
R2109,2110, R2111	VRD-ST2CD333J	33K ohm	AA
R2112	VRD-ST2CD101J	100 ohm	AA
R2113	VRD-ST2CD223J	22K ohm	AA
R2115	VRD-ST2CD333J	33K ohm	AA
R2116,2117, R2118,2119, R2120,2121, R2122,2123	VRD-ST2CD103J	10K ohm	AA
R2151,2152, R2153,2154	VRD-ST2CD473J	47K ohm	AA
R2155	VRD-ST2BB473J	47K ohm, 1/8W, ±5%, Carbon	AA
R2156,2157, R2158,2159	VRD-ST2CD473J	47K ohm	AA
R2160,2161, R2162	VRD-ST2BB103J	10K ohm, 1/8W, ±5%, Carbon	AA
⚠ R2164	VRG-ST2EG6R8J	6.8 ohm, 1/4W, ±5%, Fusible	AB
R2165	VRD-ST2BB224J	220K ohm, 1/8W, ±5%, Carbon	AA
R2166	VRD-ST2CD103J	10K ohm	AA
	VRD-MF2EE000C	0 ohm (Jumper)	AA

OTHER CIRCUITRY PARTS

CNP2	QCNCM462BAFZZ	Plug, 2Pin	AA
CNP102	QCNCM584CAFZZ	Plug, 3Pin	AA
CNP103	QCNCM132FAFZZ	Plug, 6Pin	AD
CNP104	QCNCM095BAFZZ	Plug, 2Pin	AB
CNP105	QCNCM136CAFZZ	Plug, 3Pin	AB
CNP106	QCNCM648HAFZZ	Plug, 8Pin	AC
CNP107	QCNCM462BAFZZ	Plug, 2Pin	AA
CNP108	QCNCM0705SGZZ	Plug, 7Pin	AC
CNP109	QCNCM095BAFZZ	Plug, 2Pin	AB
CNP701,702	QCNCM131BAFZZ	Plug, 2Pin	AC
CNP703	QCNCM476BAFZZ	Plug, 2Pin	AB
CNP801	QCNCM604DAFZZ	Plug, 4Pin	AB
CNP802	QCNCM589HAFZZ	Plug, 8Pin	AB
CNP2001	QCNCM602BAFZZ	Plug, 2Pin	AA
CNS2	CCNCW334BAF09	2Pin Socket Assembly	AD
CNS102	QCNW-1787AFZZ	3Pin Board in Plug/3Pin Socket Assembly	AG

REF.NO.	PART NO	DESCRIPTION	CODE
CNS103/ CNS109	QCNW-1763AFZZ	6Pin Socket/2Pin Socket Assembly	AE
CNS104/ CNS107	QCNW-1747AFZZ	2Pin Socket/2Pin Socket Assembly	AG
CNS105	QCNW-1758AFZZ	3Pin Socket with Wire Leads	AE
CNS106	QCNW-1707AFZZ	8Pin DIN Plug/8Pin Socket Assembly	AY
CNS107	Not Available	Plug, 2Pin, Part of Ref.No.CNS104	—
CNS108	CCNCW491HAF10	7Pin Board in Plug/7Pin Socket Assembly	AK
CNS109	Not Available	Socket, 2Pin, Part of Ref.No.CNS103	
CNS701	QCNW-1756AFZZ	2Pin Board in Plug/2Pin Socket Assembly	AE
CNS702	CCNCW485BAF09	2Pin Board in Plug/2Pin Socket Assembly	AE
CNS703	CCNCW485BAF08	2Pin Board in Plug/2Pin Socket Assembly	AE
CNS801	QCNW-1753AFZZ	4Pin/7Pin/4Pin Board in Plug/4Pin Socket Assembly	AK
CNS802	QCNW-1760AFZZ	8Pin Board in Plug/8Pin Socket Assembly	AG
CNS2001	QCNW-1331AFZZ	2Pin Socket Assembly	AE
⚠ F701	QFS-C202EAFNI	Fuse, T2.0A	AD
J301-A,B, J301-C, J301-D,E	QJAKZ0162AFZZ	Line/Phone Input Sockets Earth Terminal Line Output Sockets	AH
J303,304	QJAKE0111AFZZ	Mixing Microphone/ External Microphone Sockets	AD
J601,602	QJAKE0100AFZZ	Speaker Socket	AD
J603	QJAKJ0123AFZZ	Headphones Socket	AF
⚠ MO801,802	RMOTV0110AF10	Motor with Motor Pulley	AW
PG2001	Not Available	8Pin Din Plug, Part of Ref.No.CNS106	—
⚠ SO701,702	QSOCE0563AFZZ	AC Power Supply Socket/ External DC Power Supply Socket	AH
SO2001	QSOCN0456AFZZ	8Pin Din Socket	AG
⚠ SOL801	RPLU-0158AFZZ	Solenoid	AM
SW1-A~F	QSW-B0152AFZZ	Switch, Band Selector	AM
SW101-A,B	QSW-B0165AFZZ	Switch, Deck1 Tape Selector	AF
SW102-A~F	QSW-S0382AFZZ	Switch, Record/Playback	AF
SW103-A~D	QSW-B0173AFZZ	Switch, Deck2 Tape Selector	AF
SW104-A~D	QSW-B0167AFZZ	Switch, Function	AG
SW105, SW106, SW107	QSW-P0445AFZZ	Switch, Program SAVE/ LOAD Switch, FM Mode Switch, Deck2 Record Muting	AL AL
SW201-A~D	QSW-B0167AFZZ	Switch, Dubbing Speed	AG
SW301-A~D	QSW-S0309AFZZ	Switch, Input Selector	AF
SW302-A~D	QSW-B0166AFZZ	Switch, Microphone Selector/Music Processor	AG
SW501	QSW-K0050AFZZ	Switch, APLD/APPS Set	AC
SW502	QSW-K0050AFZZ	Switch, APLD/APPS Clear	AC
SW601	QSW-S0332AFZZ	Switch, Beat Cancell	AE
SW701	QSW-P0446AFZZ	Switch, Power	AG
SW702	Not Available	AC/DC Selector Switch, Part of Ref.No.SO701, SO702	—
SW801	QSW-F0148AFZZ	Switch, Deck1 Main	AE
SW802	QSW-F0137AFZZ	Switch, Deck1 Play	AE
SW803	QSW-F0148AFZZ	Switch, Deck2 Main	AE
SW804	QSW-F0171AFZZ	Switch, Deck1 APLD	AC
SW805	QSW-F0187AFZZ	Switch, Cue/Review	AC
SW806	QSW-F0137AFZZ	Switch, Deck2 Play	AE
SW2001, SW2002, SW2003, SW2004	QSW-Z0099AFZZ	Switch, Octave Switch, Tone Switch, Mode Switch, Rhythm	AP
TP801	QCNCM431BAFZZ	Plug, 2Pin	AA
	CCNCW486CAF06	3Pin/2Pin Board in Plug Assembly	AG
	CCNCW486CAF07	3Pin/3Pin Board in Plug Assembly, 320mm	AH
	CCNCW486CAF08	3Pin/3Pin Board in Plug Assembly, 290mm	AH
	CCNCW486CAF09	3Pin Board in Plug Assembly	AE
	CCNCW489FAF10	8Pin/6Pin/3Pin Board in Plug Assembly	AQ
	QCNW-1750AFZZ	4Pin/4Pin Board in Plug Assembly	AF
	QCNW-1751AFZZ	5Pin/5Pin Board in Plug Assembly	AH

MECHANICAL PARTS

1	JBOTN0113AFZZ	Deck1, Button Block Assembly	AN
1-1	JKNBM0462AFSA	Button, Eject/Pause	AE
1-2	JKNBM0463AFSA	Button, Stop	AE
1-3	JKNBM0464AFSA	Button, Rewind	AE
1-4	JKNBM0465AFSA	Button, Fast Forward	AE
1-5	JKNBM0466AFSA	Button, Play	AE
2	JBOTN0114AFZZ	Deck2, Button Block Assembly	AN
2-1	JKNBM0462AFSA	Button, Eject/Pause	AE
2-2	JKNBM0463AFSA	Button, Stop	AE
2-3	JKNBM0464AFSA	Button, Rewind	AE
2-4	JKNBM0465AFSA	Button, Fast Forward	AE
2-5	JKNBM0467AFSA	Button, Play	AE
3	JKNBM0468AFSA	Deck2, Button, Record	AC
4	LANGZ0111AFZZ	Bracket, Record Conversion Lever Fulcrum	AD
5	LBSHS0001AG00	Cushion Gum, Motor	AA
6	LCHSM0412AFZZ	Main Chassis	—
7	LCHSS0171AFFW	Plate, Head Base	—
8	LCHSZ0125AFZZ	Take-up/Supply Turntable Block Assembly	AU
8-1	LCHSZ0113AFZZ	Chassis, Take-up/Supply Turntable	AG
8-2	LRTNP0051AFZZ	Retaining Ring, Sensor Lever	
8-3	LX-WZ5018AGZZ	Washer, 2.1mm Dia. ×4mm Dia.×0.25mm	AA
8-4	LX-WZ5048AGZZ	Washer, 1.7mm Dia. ×4mm Dia.×0.25mm	AA
8-5	LX-WZ9064AFZZ	Washer, 1.5mm Dia. ×3.8mm Dia.×0.5mm	AA
8-6	LX-WZ9073AFZZ	Washer, 1.2mm Dia. ×3.2mm Dia.×0.5mm	AA
8-7	LX-WZ9074AFZZ	Washer, Back Tension	AA
8-8	MARMP0018AF00	Lever, Fast Forward Interlocking	AC
8-9	MLEVP0366AFZZ	Lever, Auto Stop Sensor	AB
8-10	MLEVP0375AFZZ	Lever, Rewind Interlocking	AF
8-11	MSPRC0279AFFJ	Spring, Back Tension	AA
8-12	MSPRC0311AFFJ	Spring, Auto Stop Sensor Lever	AA
8-13	MSPRD0404AFFJ	Spring, Playback Idler Pressure	AA
8-14	MSPRD0405AFFJ	Spring, Stop Lever	AA

REF.NO.	PART NO	DESCRIPTION	CODE
8-15	MSPRT0850AFFJ	Spring, Playback Idler Return	AA
8-16	NDAIR0157AFZZ	Turntable, Take-up	AF
8-17	NDAIR0161AFZZ	Turntable, Supply	AD
8-18	NGERH0081AFZZ	Gear, Rewind	AC
•8-19	NIDR-0079AFZZ	Idler, Playback	AD
9	LDAIH0056AF00	Head Base	AB
10	LDAIH0057AFZZ	Sub-chassis, Head Base	AD
11	LHLDW9003CEZZ	Wire Holder	AA
12	LPINZ0055AFZZ	Pin, Pause Lever	AA
13	LPLTM0116AFFW	Plate, Operation Lever Retaining	AC
14	LPLTM0122AFFW	Bracket, Deck2 Motor Retaining	
15	LPLTM0122AF00	Bracket, Deck1 Motor Retaining	AH
16	LRTNP0050AFZZ	Stop Ring, Lever	
17	LSLVM0135AFFW	Pin, Pause Cam Lock Lever	AD
18	LSTWC4004AFZZ	Stop Ring, Deck2, 4mm Dia.	AA
19	LX-HZ0077AFZZ	Screw, 2.6mm Dia. Xt10mm	AA
20	LX-NZ0146AFZZ	Nut, Capstan Bearing Retaining	AC
21	LX-WZ9053AFZZ	Washer	AA
22	MARMP0015AFZZ	Arm, P.A.D. Cam Gear	AC
23	MARMP0016AFZZ	Arm, Pause Cam Gear	AB
24	MARMP0017AF00	Arm, Deck2 Record Operation Sensor	AB
25	MCAMP0056AF00	Cam Gear, P.A.D.	AC
26	MCAMP0057AF00	Cam Gear, Pause	AC
27	MLEVF1430AFZZ	Lever, Record Conversion	AC
28	MLEVF1445AFFW	Lever, Record/Playback Selector	AC
29	MLEVP0344AF00	Lever, Deck1 Lock Release	AB
31	MLEVP0345AF00	Lever, Fast Forward	AB
32	MLEVP0346AF00	Lever, Rewind	AB
33	MLEVP0347AF00	Plate, Deck2 Lock	AC
34	MLEVP0348AF00	Lever, P.A.D. Cam Gear Lock	AB
35	MLEVP0349AF00	Lever, Pause Cam Gear Lock	AB
36	MLEVP0350AF00	Lever, Pause	AB
37	MLEVP0351AF00	Lever, Deck2 Erase Prevention	AB
38	MLEVP0352AF00	Lever, Operation	AA
39	MLEVP0353AF00	Plate, Deck2 Operation Lever Blocking	AB
41	MLEVP0354AF00	Lever, One-touch Interlocking	AA
42	MLEVP0355AF00	Lever, Main Switch Interlocking	AA
43	MLEVP0356AF00	Lever, Main Switch Retaining	AB
44	MLEVP0357AF00	Lever, Playback	AB
45	MLEVP0358AFZZ	Lever, Deck2 Record Interlocking	AC
46	MLEVP0360AF00	Lever, Brake	AB
47	MLEVP0361AF00	Lever, APLD Switch Interlocking	AA
48	MLEVP0362AF00	Lever, Fast Forward/ Rewind Interlocking	AA
49	MLEVP0364AF00	Lever, Deck2 Record	AB
51	MLEVP0365AF00	Lever, Deck1 Solenoid Interlocking	AB
52	MLEVP0387AF00	Plate, Deck1 Lock	AC
53	MLEVP0388AF00	Plate, Deck1 Lock	AC
54	MLEVP0409AF00	Lever, Eject	AB
55	MLEVP0412AF00	Lever, Deck2 Lock Release	AB
56	MLEVP0413AF00	Plate, Deck1 Operation Lever Blocking	AB
57	MLEVP0414AF00	Lever, Deck2 Solenoid Interlocking	AB
58	MSPRC0230AFFJ	Spring, Head Azimuth Adjust	AB
59	MSPRC0268AFFJ	Spring, Operation Lever	AA
60	MSPRC0269AFFJ	Spring, Operation Lever Blocking Plate	AA
61	MSPRC0270AFFJ	Spring, Pause Lock Pin Retaining	AA
62	MSPRC0271AFFJ	Spring, Brake Lever Pressure	AA
63	MSPRC0276AFFJ	Spring, Deck1 Solenoid Return	AA
64	MSPRC0289AFFJ	Spring, Pause Operation Lever	AA
65	MSPRD0464AFFJ	Spring, Pinch Roller Pressure	AB
66	MSPRD0388AFFJ	Spring, Pause Cam Lock Lever	AA
67	MSPRD0389AFFJ	Spring, Pause Cam Gear	AA
68	MSPRD0390AFFJ	Spring, Pause Lever Return	AA
69	MSPRD0391AFFJ	Spring, Rewind Lever	AC
70	MSPRD0393AFFJ	Spring, Auto Stop Sensor Control	AA
71	MSPRD0394AFFJ	Spring, Deck2 Record Sensor Arm	AA
72	MSPRD0395AFFJ	Spring, Playback Lever Return	AA
73	MSPRD0396AFFJ	Spring, Pinch Roller Return	AA
74	MSPRD0397AFFJ	Spring, Head Base Pressure	AA
75	MSPRD0398AFFJ	Spring, Fast Forward/ Rewind Interlocking Lever	AA
76	MSPRD0420AFFJ	Spring, Deck1 Operation Lever Lock Plate	AA
77	MSPRC0356AFFJ	Spring, Stop Operation Lever	AC
78	MSPRP0300AFFW	Plate Spring, Head Plate Retaining	AA
79	MSPRP0320AFFJ	Spring, Cassette Retaining	AA
81	MSPRT0835AFFJ	Spring, Lock Release Lever	AA
82	MSPRT0836AFFJ	Spring, Fast Forward/ Record Button Lever Return	AA
83	MSPRT0837AFFJ	Spring, Head Base Return	AA
84	MSPRT0838AFFJ	Spring, Cassette Lever Return	AA
85	MSPRT0839AFFJ	Spring, P.A.D. Cam Interlocking Arm	AA
86	MSPRT0911AFFJ	Spring, Earth	AA
87	MSPRT0931AFFJ	Spring, Deck2 Record Conversion	AB
88	MSPRT0968AFFJ	Spring, Deck2 Record/ Playback Selector Lever	AB
89	NBALS0006AGFJ	Steel Ball, 2mm Dia.	AA
91	NBLTH0088AF00	Belt, Flywheel Drive	AC
92	NBLTK0208AFZZ	Belt, Playback	AB
93	NBLTK0228AF00	Belt, Fast Forward/Rewind	AC
94	NBRGC0079AFZZ	Bearing, Capstan	AE
95	NBRGP0062AF00	Bearing, Flywheel Thrust	AA
96	NFLYC0098AFZZ	Flywheel	AK
97	NGERH0080AF00	Gear, P.A.D. Cam Drive	AD
98	NROLY0059AFZZ	Pinch Roller	AE
99	PGIDM0101AF00	Guide, Cassette	AC
101	PSPAA0055AFFW	Spacer, Motor	AB
102	PSPAG0105AFZZ	Gum, Motor	AA
103	QLUGP0111CEFW	Lug Terminal, 13mm	AA
105	RHEDA0103AFZZ	Head, Deck2 Erase	AH
106	RHEDF0078AFZZ	Head, Deck1 Playback	AM
107	RHEDH0118AFZZ	Head, Deck2 Record/ Playback	AM
108	RHEDZ0055AFZZ	Head, Deck1 Sitter	AD
109	LHLDW3056AFZZ	Wire Holder	AA

CABINET EXPLODED VIEW PARTS

REF.NO.	PART NO	DESCRIPTION	CODE
201	CCAB-1185AF01	**Front Cabinet Combined Assembly**	BB
201-1	GCAB-1185AFSA	Front Cabinet Semi-combined Assembly	AZ
⚠201-1A	GCABA1771AFSA	Front Cabinet	AX
201-1B	HINDM1562AFSA	Indication Plate, Mechanism	AP
201-1C	HPNLD1220AFSA	Window, Dial Plate	AG
201-1D	HPNLD1226AFSA	Tuning Panel (Large)	AE
201-1E	HPNLD1232AFSA	Tuning Panel (Small)	AH
•201-1F	PFLT-0538AFSA	Felt, Graphic Equalizer	AA
201-2	HBDGB1057AFSA	SHARP Badge	AD
201-4	HINDM1573AFSA	Indication Plate, Graphic Equalizer	AH
201-5	HINDM1574AFSA	Indication Plate, APLD/APPS	AG
201-6	HINDP0590AFSA	Mirror, Cassette Compartment	AB
201-7	HPNLH1054AFSA	Window, APLD/APPS Indicator	AC
202	CCABB1771AF01	Rear Cabined Combined Assembly	AZ
⚠202-1	GCABB1771AFSA	Rear Cabinet	AY
202-2	LANGQ0861AFFW	Bracket, Rod Antenna Retaining	AB
202-3	PSLDM3282AFZZ	Shield Plate	AC
202-4	PFLT-0553AF00	Felt, Battery Compartment	AB
•202-5	LANGK0322AFFW	Bracket, Music Processor Case Retaining	AA
203	GFTAC1275AFSA	Deck1, Cassette Compartment Combined Assembly	AK
203-1	GFTAC1251AFSA	Cassette Compartment	AF
203-2	HDECB0203AFSA	Decoration Plate, Left	AC
•203-3	HDECB0217AFSA	Decoration Plate, Right	AB
204	GFTAC1276AFSA	Deck2, Cassette Compartment Combined Assembly	AK
204-1	GFTAC1251AFSA	Cassette Compartment	AF
204-2	HDECB0209AFSA	Decoration Plate, Left	AC
•204-3	HDECB0219AFSA	Decoration Plate, Right	AB
205	GFTAB1138AFSA	Battery Compartment	AG
206	GFTAC1280AFSB	Transparent Plate, Deck1 Cassette Compartment	AM
207	GFTAC1277AFSB	Transparent Plate, Deck2 Cassette Compartment	AL
208	HDALM0409AFSA	Dial Plate	AL
⚠ 209	HINDP0670AFSA	Specifications, Though this is a part of the rear cabinet combined assembly (Ref.No.202), it can be provided by itself.	AB
⚠ 209	HINDP0671AFSA	Specifications (for Helip), Though this is a part of the rear cabinet combined assembly (Ref. No.202), it can be provided by itself.	AB
⚠ 209	**HINDP0761AFSA**	**Specification, For SEC**	AB
⚠ 209	**HINDP0764AFSA**	**Specification, For SECL**	AB
211	**HINDP0763AFSA**	**Caution Label, For SECL**	AB
211	HINDP0636AFSA	Caution Label (for EX), Though this is a part of the rear cabinet combined assembly (Ref. No.202), it can be provided by itself.	AB
211	HINDP0673AFSA	Caution label (for SEEG and SES), Though this is a part of the rear cabinet combine assembly (Ref.No.202), it can be provided by itself.	AB
211	HINDP0674AFSA	Caution Lable (for SUK), Though this is a part of the rear cabinet combined assembly (Ref. No.202), it can be provided by itself.	AB
212	HSSND0313AFSA	Dial Pointer	AD
213	JHNDG1087AFSA	Handle	AS
214	JKNBK0217AFSB	Knob, Balance/Volume Control	AE
215	JKNBK0232AFSB	Knob, Echo Control	AE
216	JKNBK0281AFSC	Knob, FM Mode/Deck2 Record Muting/Program Save/Load	AD
217	JKNBK0287AFSA	Knob, Band Selector	AE
218	JKNBK0288AFSA	Knob, Tape Selector/ Dubbing Speed/ Microphone Selector/ Function	AE
219	JKNBN0484AFSB	Knob, Microphone Volume	AE
220	JKNBK0293AFSB	Knob, Fine Tuning	AD
221	JKNBK0294AFSB	Knob, Tuning	AE
222	JKNBR0207AFSA	Knob, APLD/APSS Set Clear	AD
223	JKNBR0208AFSA	Knob, Power Switch	AB
224	JKNBZ0300AFSA	Knob, Dubbing Start Button	AE
225	KCOUB0139AFSA	Deck2, Digital Tape Counter	AH
226	LANGF0740AFSA	Bracket, Speaker Retaining	AE
227	LANGK0308AFZZ	Bracket, Speaker Retaining	AC
228	LANGK0321AFFW	Bracket, Music Processor Case Retaining	AB
229	LANGT1150AFFW	Bracket, AC Socket Retaining	AB
231	LHLDF1278AFSA	Frame	AK
232	LHLDF1286AFZZ	Holder, P.W.Board	AA
233	LHLDL1056AFSA	Holder, Handle	AC
234	LHLDS1056AFZZ	Spacer, Control Knob	AC
235	LHLDW1075AFZZ	Nylon Band, 60mm	AA
236	LHLDW9003CEZZ	Wire Holder	AA
237	LX-CZ0011AFZZ	Screw, Cabinet	AA
238	MLEVF1425AFFW	Lever, Dubbing Start Button	AD
239	MLEVP0399AFSB	Lever, Cassette Compartment Lock	AC
241	MLIFP0018AFZZ	Damper, Cassette Compartment	AD
242	MRODM0084AFFD	Rod, Dubbing Start Button Lever	AD
243	MSPRC0272AFFJ	Spring, Cassette Compartment Lock Lever	AA
244	MSPRC0333AFFN	Spring, Battery Terminal	AC
245	MSPRC0334AFFN	Spring, Battery Terminal	AB
246	MSPRD0407AFFJ	Spring, Cassette Compartment Guide	AA

REF.NO.	PART NO	DESCRIPTION	CODE
247	MSPRD0408AFFJ	Spring, Cassette Compartment Guide	AA
248	MSPRD0441AFFJ	Spring, Cassette Compartment	AB
249	MSPRD0442AFFJ	Spring, Cassette Compartment	AB
251	MSPRD0461AFFJ	Spring, Dubbing Start Button Lever	AB
252	MSPRT1029AFFJ	Spring, Dial Stringing	
253	NBLTK0238AFZZ	Belt, Tape Counter	AB
254	NDRM-0159AFZZ	Drum	AC
255	NPLYB0072AFZZ	Pulley, Dial Stringing	AC
256	NPLYD0052AFZZ	Pulley, Dial Stringing	AB
258	PCUSU0128AFZZ	Cushion, Coil (Tuner P.W.Board)	AA
259	PCUSU0265AFZZ	Cushion, Battery Compartment	AC
261	PGIDM0106AFSA	Guide, Cassette Compartment (Left)	AC
262	PGIDM0107AFSA	Guide, Cassette Compartment (Right)	AC
263	PGUMR0065AFZZ	Cushion, Speaker Bracket Retaining	AB
264	PRDAR0304AFFW	Heat Sink	AG
265	PSLDM3291AFFW	Shield Plate, Power Transformer	AD
266	QANTR0124AFZZ	Rod Antenna	AM
⚠ 268	QFSHD2051AFZZ	Fuse Holder	AA
269	QLUGP0109CEFW	Lug Terminal	AA
271	QTANB0156AFFN	Terminal, Battery	AB
272	PSLDM3252AFFW	Shield Plate	AB
273	LHLDW3074AFZZ	Wire Holder	AA
274	LHLDW1086AFZZ	Wire Holder	AA
275	LHLDC1059AFZZ	Holder, Antenna	AC
276	PCUSG0191AFZZ	Cushion, Shield	AB
277	PSPAI0249AFZZ	Spacer, Counter	AC
278	LANGK0347AFZZ	Bracket, Fram Retaining	AC
279	PCUSU0281AFZZ	Cushion, Rear Cabinet	AC
280	PFLT-0339AF00	Felt, Cassette Compartment	AA
281	LHLDW9014CEZZ	Wire Holder	AA
282	PCOVW9108AFZZ	Cover, Tip	AA
283	PSPAZ0134AFZZ	Felt, Dubbing Start Button Lever	AA
284	PSLDM3295AFFW	Shield Plate, L.E.D. P.W.Board	AB
⚠ 285	GCOVH1179AFSE	Cover, AC Power Supply Socket	AB
286	QTIPF0001CEYW	Tip	AA
287	————	Part of RH-PX1046AFZZ	—
288	————	Part of RH-PX1045AFZZ	—
290	PCUSG0196AF00	Cushion, Speaker Socket	AB
291	LX-BZ0286AFFF	Screw, AC Power Supply Socket Cover Retaining	AA
292	PRDAR0101AFFW	Heat Sink	AB

MUSIC PROCESSOR CASE EXPLODED VIEW PARTS

401	CCASP0056AF02	Case, Semi-combined Assembly	
401-1	GCASP0056AFSA	Case, Music Processor	AV
401-2	GCOVA1392AFSA	Cover, Case (Right)	AF
401-3	GCOVA1377AFSA	Cover, Case (Left)	AF
401-4	PCUSF0022AF00	Cushion, Leg	AA
401-5	PSHEZ0128AFZZ	Sheet, Small	AB
401-6	PSHEZ0129AFZZ	Sheet, Large	AB
402	GDORF3072AFSA	Front Door	AP
403	JKNBM0486AFSA	Button, Music Processor Eject	AD
404	LHLDM1050AFZZ	Holder, Magnet	AC
405	LHLDR1000AFZZ	Holder, Roller	AB
406	LHLDZ9086AFZZ	Holder, Magnet	AK
407	LPLTM0133AFFW	Magnet	AB
408	LPLTM0134AFFW	Plate, Reinforcement	AF
409	LPLTM0135AFFW	Plate, Magnet Ritaining	AB
410	LRALP0055AFZZ	Turn Rail (Left)	AB
411	LRALP0056AFZZ	Turn Rail (Right)	AB
412	LSTPZ0053AFZZ	Wire Holder	AB
413	LX-NZ0160AFZZ	Stop Washer	AA
414	MBARP0050AFZZ	Shaft, Damper (Right)	—
415	MBARP0051AFZZ	Shaft, Damper (Left)	—
416	MLIFP0021AFZZ	Damper (Right)	AE
417	MLIFP0022AFZZ	Damper (Left)	AE
418	MRODP0050AFZZ	Rod, Music Processor Eject Lever	AE
419	MSLIP0050AFZZ	Right Slider (Inside)	AB
420	MSLIP0051AFZZ	Left Slider (Inside)	AB
421	MSLIP0052AFZZ	Right Slider (Outside)	AB
422	MSLIP0053AFZZ	Left Slider (Outside)	AB
423	MSLIP0054AFZZ	Hook Lever, Music Processor	AB
424	MSPRP0346AFFJ	Spring, Front Door	AB
425	MSPRP0353AFZZ	Spring, Front Door	AB
426	MSPRT0961AFFJ	Spring, Holder	AB
427	MSPRT0962AFFJ	Spring, Slider	AB
428	MSPRT0965AFFJ	Spring, Hook Lever	AA
429	MSPRT0966AFFJ	Spring, Music Processor Eject Lever	AA
430	NPLYB0073AFZZ	Roller	AB
432	PGIDM0111AFSA	Guide Rail (Right)	AG
433	PGIDM0112AFSA	Guide Rail (Left)	AG
434	PMAGT0002AFZZ	Magnet	AD
435	LPINS0052AFZZ	Lock Pin	AB
436	PSPAZ0131AFZZ	Spacer, Magnet	AA

MUSIC PROCESSOR EXPLODED VIEW PARTS

501	GCAB-1186AFSA	Top Cabinet Assembly	AV
501-1	GCABA1772AFSA	Top Cabinet	AU
501-2	PFLT-0529AF00	Felt, Knob	AA
501-3	PFLT-0530AF00	Felt, Knob	AA
502	CCABB1728AF01	Bottom Cabinet Assembly	AS
502-1	GCABB1728AFSB	Bottom Cabinet	AK
502-2	HINDP0675AFSA	Plate, Specifications	AB
502-3	LPLTZ0064AFZZ	Cover Plate, Battery	AB
502-4	MSPRC0317AFFN	Spring, Terminal Battery	AB
502-5	QTANB9119AFFW	Terminal, Battery	AB
502-6	PCUSF0023AFZZ	Cushion, Leg	AB
502-7	PSLDM7157AFZZ	Shield Plate	AD
503	GFTAB1134AFSF	Lid, Battery Compartment	AC
504	JKNBP0212AFSA	Knob, Operation	AC
505	LANGK0344AFFW	Bracket, Plate Spring	AD
506	LRALP0053AFSB	Slide Rail, (Left)	AE
507	LRALP0054AFSB	Slide Rail, (Right)	AE
508	MSPRP0339AFZZ	Plate Spring, Slide Rail	AB
509	MSPRP0352AFZZ	Spring, Reinforcement, Slide Rail	AB
510	PRDAR0315AFFW	Heat Sink	AB
511	PSLDM9103AFZZ	Shield Plate	AE
512	QCNTM0008AFZZ	Operation Key	AR
513	QCNTM0007AFZZ	Music Scale Key	AU
515	PSLDM9104AFZZ	Shield Plate	AD
516	PSPAI0242AFZZ	Spacer, Integrated Circuits (Small)	AA
517	PSPAI0247AFZZ	Spacer, Integrated Circuits (Large)	AB
518	PCUSU0283AFZZ	Cushion, Battery Compartment Lid	AB
519	LX-CZ0025AFZZ	Screw, P.W. Board Retaining	AA
520	LX-CZ0026AFZZ	Screw, Cabinet Retaining	AA

SPEAKER BOX EXPLODED VIEW PARTS

601	CCABA1718AF01	Front Cabinet Assembly, Speaker (Left)	AU
601	CCABA1719AF01	Front Cabinet, Speaker Assembly (Right)	AU
601-1	GCABA1719AFSA	Front Cabinet, Speaker (Right)	AV
601-1	GCABA1718AFSA	Front Cabinet, Speaker (Left)	AV
601-2	HDECQ0182AFSA	Ornamental Plate, Tweeter	AP
601-3	HPNC-0171AFSA	Punching Metal, Tweeter	AF
601-4	HPNC-0172AFSA	Punching Metal, Woofer	AK
602	CCABB1718AF02	Speaker Box Assembly (Left)	AV
602	CCABB1719AF02	Speaker Box Assembly (Right)	AV
602-1	GCABB1719AFSA	Speaker Box (Right)	AW
602-1	GCABB1718AFSA	Speaker Box (Left)	AW
602-2	PFLT-0518AF00	Felt, Leg	AC
602-3	TLABG0199AFZZ	Label, Specifications	AB
603	JKNBM0477AFSA	Knob, Speaker Box	AB
604	LANGK0309AFZZ	Bracket, Speaker Box	AB
605	LANGT1139AFSA	Wall Bracket	AC
606	LANGZ0104AFZZ	Bracket, Speaker Box Fixing Assembly	AF
607	LHLDZ1213AFSA	Holder, Speaker Box Lead	AE
608	LX-BZ0433AFSA	Screw, Speaker Box Fixing	AB
609	LX-CZ0011AFZZ	Screw, Front Cabinet Fixing	AA
610	MLEVP0410AFSA	Lever, Speaker Box Stopper	AC
611	PFLT-0522AF00	Felt, Speaker Box Stopper	AA
PG1,2	QCNW-1836AFZZ	Speaker Cord	AH
SP1,3	VSP0016PB83SA	Woofer Speaker	AX
SP2,4	VSP0050TX61ZF	Tweeter Speaker	AP

PACKING MATERIAL AND ACCESSORIES

⚠	QACCK0050AFZZ	AC Power Supply Cord	AL
⚠	QACCL0054AFZZ	AC Power Supply Cord	AM
⚠	QACCB0057AF09	AC Power Supply Cord	AH
⚠	QACCU0057AFZZ	AC Power Supply Cord	
⚠	QPLGA0250AFZZ	Adaptor, AC Plug	AF
	RTPEK0106AFZZ	Cassette Tape	AN
	SPAKA0977AFZZ	Packing Add, Right	AG
	SPAKA0978AFZZ	Packing Add, Left	AG
	SPAKA1038AFZZ	Packing Add, Speaker (Top/Bottom)	AG AK
	SPAKC2397AFZZ	Packing Case	AR
	SPAKC2398AFZZ	Packing Case (for Helip)	AR
	SPAKP0325AFZZ	Polyethylene Bag, Unit	AD
⚠	QPLGA0251AFZZ	Adaptor, AC Plug (for SECL)	AE
	SPAKP0326AFZZ	Polyethylene Bag, Speaker	AC
	QCNW-1708AFZZ	Extention Cord	AX
	SPAKP0327AFZZ	Polyethylene Bag, Music Processor	AD
	SSAKH0024AGZZ	Polyethylene Bag, Operation Manual	AA
⚠	TCAUA0178AFZZ	Caution Label, Arabic, AC Power Supply Cord	AA
	SSAKA0037AFZZ	Polyethylene Bag, Plug Adaptor	AA
	TCAUS0104AFZZ	Caution Label, UL	AB
	TCAUA0265AFZZ	Caution Label, Fuse, For SECL	AA
	TGANG1054AFZZ	Warranty Card, for DV	AA
	TGANE1117AFZZ	Warranty Card, for SUK	AB
	TGANE1121AFZZ	Warranty Card, For PX	AC
	TGANE1124AFZZ	Warranty Card, For Users in Australia	AC
	TINSZ0469AFZZ	Operation Manual, English /French/Spanish/China/ Korean/Arabic/German/ Swedish/Italian	AN
	TLABZ0409AFZZ	Characterization Label	AC
	TLSTS0001ZZR0	Service Station List, For Users in Australia	—
	TMAPC0985AFZZ	Schematic Diagram	—
	TTAGH0271AFZZ	Tag, English/German/ French/Swedish/Italian	—
	UBATU0008AGZZ	Battery, R6(IEC)	AC
	UBATU0009AGZZ	Battery, R20(IEC)	AC
	THONM0011AFZZ	Score, Music Processor	—
	TTAG-0095AFZZ	Tag, Music Processor (SUK)	—
	TTAG-0097AFZZ	Tag, Music Processor	—
	TGANZ1007AFZZ	Warranty Card, For SECL	AC
	TINSK0111AFZZ	Operation Manual, Complementary	AC

PWB ASSEMBLY (Not Replacement Item)

DKEND0323AF03	Amp. Circuit (Combined Assembly)	—
DUNTR0197AF17	Tuner Circuit (Combined Assembly)	—
DUNTZ0537AF02	Mechanism Control Circuit (Combined Assembly)	—
DKEND0325AF04	Music Processor Circuit (Combined Assembly)	—

SHARP CORPORATION OSAKA, JAPAN
SHARP ELECTRONICS CORPORATION

Executive Office:
10 Sharp Plaza, Paramus, New Jersey 07652 (201) 265-5600
Regional Offices & Distribution Centers:
2 Sharp Plaza, Paramus, New Jersey 07652 (201) 265-5600
20600 S. Alameda St. Carson, Calif. 90810 (213) 637-9488
430 E. Plainfield Rd. Countryside, Illinois 60525 (312) 482-9292
U.S. Subsidiary of Sharp Corporation, Osaka, Japan
Parts Centers:
P.O. Box 664 Paramus, New Jersey 07652 (201) 265-5600
20600 S. Alameda St. Carson, Calif. 90810 (213) 637-9488
430E. Plainfield Rd. Countryside, Illinois 60525 (312) 482-9292

A8301-12491YM
Printed in Japan
In Japan gedruckt
Imprimé au Japon

Writer and Editor: Engineering Administration of Audio Systems Group, Sharp Corp.